



MINISTERIO DE FOMENTO

Junta Consultiva del Ferrocarril al Oriente

INFORME

DEL

Ingeniero Sr. César Cipriani

SOBRE LA

RUTA PERENÉ-UCAYALI



LIMA

IMPRENTA DEL ESTADO

1906

MINISTERIO DE FOMENTO

Junta Consultiva del Ferrocarril al Oriente

INFORME

DEL

Ingeniero Sr. César Cipriani

SOBRE LA

RUTA PERENÉ-UCAYALI



LIMA

IMPRENTA DEL ESTADO

1906



Ingeniero César A. Cipriani

Jefe de la comisión Unini.

Fotog. é Imp. Southwell.



PRÓLOGO

Dos grandes proyectos, sobre todo, marcan la orientación de la actual ilustre administración y todo nos hace presumir que se aproxima la anhelada época de su realización y que constituirán una de las inmarcesibles y bien merecidas glorias del Gobierno que en el presente preside los destinos de nuestro país. Nos referimos al empeñoso afán de arrancar á las masas de la triste ignorancia, en que hasta ahora han vivido, creandoles numerosas Escuelas Fiscales que ya se encuentran establecidas y esparcidas en todas las secciones del territorio; y muy especialmente al vasto plan de construcción de líneas férreas, figurando en primer término la que está destinada á llenar la singular misión de unir el mejor puerto y capital de la República con el corazón de la zona amazónica.

Habiéndosenos discernido la honrosa y no menos ardua comisión de informar á cerca de la practicabilidad de llevar á cabo la más grandiosa y provechosa obra que han de registrar los anales de nuestras construcciones, no trepidamos en aceptarla; y al dar cuenta hoy de los resultados obtenidos, nos asiste la más amplia satisfacción de haber cumplido fielmente el programa que se nos encargara y declarar que su ejecución ha permitido reconocer en varias direcciones el famoso triángulo del «Gran Pajonal», el que ofrece condiciones bastantes satisfactorias pa-

ra trazo de línea férrea. Debemos anticipar, que al emitir opinión, sobre asunto de tanta trascendencia, la expresión genuina de la verdad, perfectamente en concordancia con las observaciones practicadas, serán su único y exclusivo fundamento.

No en vano los poderes del Estado, consagran desde antes que se promulgara la ley de ferrocarriles de 1904, tan preferente atención, á la prolongación del Central, pues ello equivalía á la terminación de una obra, que por el gran rol que su situación geográfica le depara, no podia permanecer por más tiempo inconclusa y trunca; en nuestro concepto, nada pues más lógico, que empujar su actual término, provisional, «La Oroya», que no tuvo otra razón de ser que los escasos recursos financieros por los que atravesó el país después de la desastrosa guerra con Chile; hacia su justo y natural término, á un punto navegable del Ucayali, vinculando directa y rápidamente la metrópoli peruana con el más hermoso y rico río que cruza nuestro territorio en casi toda su longitud, de Sur á Norte; no es posible amenguar la importancia de su inmediata prolongación: sería preciso retrogradar, desconociendo los heroicos esfuerzos que desde más de 50 años, todos los Gobiernos con más ó menos energía han hecho concurrir en favor de esta grandiosa idea: habría que olvidar la más firme, segura y pronta conexión que en el día podemos lograr entre Lima y la tan importante sección andina central con las comarcas del Oriente; sería necesario renunciar por tiempo indefinido, lo que actualmente debe preocuparnos, la más inmediata peruanización de nuestras fronteras, por el lado del Yuruá, Purús y Madre de Dios, que es justamente por donde la prepotencia de los vecinos manifiesta sus tendencias de expansión; era menester cerrar los ojos ante las conveniencias que en todo orden tendriamos; se postergaría la solución de tantos problemas, ya en lo económico, social, político y estratéjico; esperando, en tanto, que á través del tiempo y particulares circunstancias, ese «El Dorado» que todavía poseemos, corra triste y desgraciada suerte, increpándonos nuestro poco valor y audacia para acometer la obra que debe ser su salvación.

Afortunadamente nadie desconfía hoy en el Perú, viviendo como se vive en una era de bienandanza, de paz, de rehabilitación de nuestro crédito en el extrangero; cimenta-



Fotog. é Imp Southwell.

Partida de los expedicionarios de puerto Silva, en el Perené, á 13 Kilometros aguas abajo de Puerto Wertheman.

do como se halla el rejimen administrativo; palpándose día á día notable incremento en los ingresos fiscales; iniciándose la construcción de otros ferrocarriles; repetimos, hay sobrados motivos para descansar en la seguridad de que el ferrocarril al Oriente se ejecutará, conforme al plan formulado por el ejecutivo y aprobado por el Congreso.

Sobre la importancia y efectos que ejercerá en la vida nacional un ferrocarril que arrancando de la Capital de la República, se internase por las regiones y selvas extraordinariamente ricas, hasta terminar en punto navegable de un gran río, como el Ucayali; la pluma de inteligente estadista hallaría fecundo campo, para el desarrollo de brillantes y sujestivas disertaciones, como las inspiradas por la ilustre y docta de Don Manuel Pardo, que inculcando verdaderas conveniencias nacionales, escribia en 1862, en favor del Ferrocarril Central-Oriental, entusiastas y briosos discursos de los que tomamos las siguientes frases: «Una vía férrea «de la Capital de la República al departamento de Junín «sería si se llevase á cabo, el medio más fácil y más rápido «sobre ser políticamente el más seguro de colonización de «cuantos pudieran emprenderse».

«El establecería como bases de colonización vínculos «estrechos é indisolubles que ligarían á nuestro actual Perú «con el nuevo Perú que se fuese allí formando: vínculos «que en vez de debilitarse irian creciendo y estrechándose «más, mientras mayor auge y prosperidad fueran adquirien- «do los nuevos establecimientos: y él iría al mismo tiempo «formando y levantando esas colonias, no de un modo forza- «do y postizo, como tiene que suceder bajo la influencia de la «autoridad, sino de la manera fácil y natural como que el «comercio sabe por si solo hacer, y hace en todas partes «prosperar sin esfuerzos y sacrificios las poblaciones que en- «cierran verdaderos elementos de prosperidad».

«Las montañas producen algodón, el café, el cacao, la «caña de azúcar la vainilla, la cera, la cascarilla, el añil, «tintes de todas clases, resinas y maderas esquisitas: dése sa- «lida á esos productos y está resuelto el problema de la co- «lonización de esos territorios. Haga el Gobierno la vía ó «favorezca la construcción, esta hará el resto».

«No será demás notar de paso, que si la apertura de la «montaña fuese hecha como nosotros lo entendemos, es de- «cir por el lado del Pacífico y mucho más si fuese debida á

«un ferrocarril, la exportación de los productos de las mon-«tañas hacia la costa, haría en breve de Lima el gran centro «Comercial, en donde se operaría un movimiento de cam-«bios que la convertirían pronto en el emporio del Comer-«cio del Pacífico. Son tales y tan efectivos los elementos «de prosperidad y fortuna que cuenta nuestro país en esta-«do de naturaleza, por decirlo así, que al aplicarle aunque «no sea más que con la imaginación, cualquier principio de «economía social por sencillo que sea, asusta la inmensidad «de las consecuencias que la lógica va sacando una por una «de esa aplicación, y se teme pecar de visionario y utopista «cuando se comparan las colosales proporciones de esas con-«secuencias con las mezquinas dimensiones de nuestra men-«guada actualidad..

....

«Decid sino se habría operado una verdadera revolu-«ción en el Perú, revolución á un tiempo física y moral, «porque la locomotora que cambia por encanto el aspecto «de un país por donde pasa, civiliza también, y esa es tal-«vez su principal ventaja, las poblaciones que pone en con-«tacto; hace más que civilizar, educa. Todas las escuelas «de instrucción primaria del Perú no enseñarían á nuestra «población indígena en un siglo, lo que la locomotora pue-«de enseñarle en diez años».

A la incesante y bien meditada propaganda de Don Manuel Pardo, que por decreto de 17 de diciembre de 1859, formó con don Felipe Barreda y don M. F. Paz Soldan la comisión encargada de reunir datos para emprender estudios y cálculos relativos al establecimiento de un ferrocarril entre Lima y Jauja, se debe pues, que el asunto del ferrocarril Central Trasandino fuese puesto á la orden del día. Sus estudios sobre la Provincia de Jauja, dados á la luz pública en 1862, arraigaron tal convencimiento en el espíritu de los hombres de Estado respecto á la importancia de su ejecución, que en 1868, después de seis años, se logró que el Congreso autorizase al ejecutivo, contratara la construcción. He allí pues el origen, el principio de la historia, del más estupendo y atrevido de los ferrocarriles que registra el record mundial de Ingeniería.

Actualmente, trascurridas varias décades dentro de las cuales la historia patria consigna en su mayor parte tantas visicitudes é infaustos acontecimientos; destácanse nue-



Margen derecha del Perené (frente á la desembocadura del Yurinaqui.)

Fotog. é Imp. Southwell.

vamente los mismos hombres, que dominados por idénticos anhelos que sus progenitores, preparan venturosas páginas en la prosperidad y engrandecimiento que alienta al Perú de 1906.

¡ Rara y feliz coincidencia ! ahora medio siglo uno de nuestros benefactores, con sus contundentes y brillantes arengas hace comprender la grandiosidad é incuestionable superioridad del ferrocarril que uniera la ciudad de los Reyes con el Amazonas; el Coronel Balta decreta su construcción en la parte más difícil, hasta la Oroya; sin que estas palabras de Don Federico Blume, Ingeniero consultor del Gobierno, le hiciera retroceder en su firme y decidido propósito. «La (obra) del ferrocarril entre el Callao y la Oroya, á más de ser una obra grande, se halla en condiciones enteramente nuevas y excepcionales y será una de las más notables del siglo.

La voluntad de esos hombres no desmayaba ante la idea de que los rieles tendrian que trepar por las abruptas y empinadas faldas de la cordillera central de los Andes, á través de un territorio de lo más accidentado del mundo, y en donde, por fin, casi insuperables dificultades se encuentran erizadas á lo largo de toda la línea. Los poderes públicos de entonces, comprendieron que ese ferrocarril debia hacerse y se hizo, no escatimando esfuerzos, ni sacrificios pues sabian que por enormes que parecieran: siempre á la larga quedarian ampliamente justificados y compensados.

Sin él, Lima se hallaría aislada de una de las secciones más ricas del territorio peruano; el Cerro de Pasco, Yauli, Morococha, Casapalca, serían tal vez hoy rincones olvidados en esas frígidas cordilleras; mientras que ahora, constituyen Centro de las más poderosas empresas, que prometen muy lisonjeras espectativas para un futuro próximo. ¿Habría sido posible acojer el proyecto que más tarde ó más temprano ha de sorprendernos, esparciendo la locomotora su vivificante influencia por las poblaciones de Jauja, Huancayo, Huancavelica, Ayacucho y la capital incaica?

¿Por último podría nuestra generación abrigar la esperanza de asistir talvéz muy pronto á la inauguración de la unión por rieles de la capital de la República con la de la profesía de Humbold? Hay que reconocer, el ferrocarril del Callao á la Oroya exijió mucho dinero, pero es la base, es el eslabón fundamental: de su extremo Oroya

arranca el que llega al tradicional y riquísimo asiento mineral del Cerro de Pasco; de allí mismo parte el que se construye actualmente y por ahora hasta Huancayo, cuya prolongación hasta el Cuzco no se hará esperar mucho; el del Cerro de Pasco á su vez se estenderá hacia el Norte; y hemos de confiar, dadas las condiciones propicias que se han encontrado de la Oroya para adelante, que también de allí partirá el que en 24 horas proporcionará la comunicación interoceánica más perfecta, pues que la línea de su trazo gozará cual ninguna otra de ciertas propiedades geométricas, como la de equidistar de todos los puntos del territorio.

La monumental obra, parece pues que intencionalmente hubiera esperado para su conclusión, recibir tan sólo, el aliento y potente impulso del que, como su digno antecesor, sabe, puede y debe hacerlo, satisfaciendo el más ardiente deseo del país, que desde allá por los años de 1862 fué plenamente convencido de su necesidad.

I

Los que conocen y se hayan dado cabal cuenta del otro Perú que allende los Andes se extiende en dilatadas llanuras y cuyos confines encierran la más privilegiadas comarcas, seguro que no habrán dejado de meditar que la única fórmula capaz de abarcar en toda su extensión la solución del palpitante, é inaplazable problema de comunicación con el Oriente, no puede ser otra, que la que representase una ecuación de tercer grado, cuyas tres raices reales y positivas en el caso presente, se interpretarian mediante la construcción de otros tantos ferrocarriles, que iniciándose en el Centro y extremos de nuestra costa, llegaran al Ucayali, Marañón y Madre de Dios.

Surgen á la consideración tan trasecdentales consecuencias, al plantear el asunto desde este triple punto de vista, que no podian pasar desapercibidas á la previsora administración, que entre sus grandes iniciativas ferroviarias hace figurar en primer lugar los ferrocarriles interoceánicos. Más como quiera, que aún no nos encontremos en condiciones financieras de tanto empuje, que permitieran acome-

Los expedicionarios á orillas del Perené en casa de salvajes.

Fotog. é Imp. Southwell.

ter simultaneamente tan colosal proyecto por el Norte, Centro y Sur; los poderes del Estado, consultando los medios de que se dispone por el momento y el carácter de más urgencia que reclama la prolongación del ferrocarril Central, han reconcentrado todo el interés en este, otorgándole preferencia sobre los otros, procedimiento que no reconoce otros móviles que el más acendrado patriotismo y que por lo mismo no podria menos de merecer la aprobación de todo país, representado por los miembros del Congreso, al expedir la novísima ley de ferrocarriles de marzo de 1904, en la que se prescribe su conclusión hasta un punto navegable del Ucayali ó de uno de sus afluentes; tan atinada disposición, responde á necesidades estratégicas y mínimo capital y tiempo necesarios para su ejecución, perfectamente, pues de acuerdo con los recursos disponibles y apremiantes circunstancias que es la principalrazón de su realización.

Antes de pasar adelante, permítasenos dejar consignadas algunas frases del inteligente y entusiasta escritor Don Alejandro Garland, que en su patriótico deseo de hacer propaganda en pro de estos ferrocarriles, de Paita á puerto Limon, sobre el Marañón; envió en 1903 un memoradum al Ministro de Relaciones Exteriores, iniciando con estas palabras el oficio de remisión.

«*De todas las vías férreas que pueden construirse en el Perú, prescindiendo de la prolongación de la línea central hasta el Ucayali, ninguna es á juicio mío tan importante como*»......

Más tarde, en 1904, se dió á la publicidad el primer folleto titulado «El Ferrocarril del Norte», producción del citado señor Garland, cuyo contenido bastante atrayente, por la forma y conceptuosos pensamientos, nos invitan á reproducir algunos de ellos dice:

«El afianzamiento de la paz y espíritu de empresa que alienta á todos los peruanos en el día, dan singular importancia al actual período Gubernativo».

«En efecto, el predominio del orden unido al deseo general de progreso, impone á la administración del presidente Candamo deberes trascendentales. El país aspira á que en este feliz período de concordia en que resurge la personalidad política del Perú, se coloquen los cimientos que aseguren el futuro engrandecimiento de la patria. Así lo comprenden el Excmo. Sr. Candamo y sus dignos consejeros, y correspondiendo á esos patrióticos anhelos, han pre-

sentado al Congreso, importantes proyectos encaminados á aumentar las rentas fiscales, *á fin de poder acometer la construcción de vías férreas de gran interés nacional*».

«El examen de esos proyectos deja entrever, que la nota predominante del actual Gobierno será la peruanización de nuestra región del Oriente, asegurando al Perú la conservación de esos vastos y ricos territorios del porvenir».

«*Por eso vemos que su primer empeño ha sido atender á la prolongación de los 220 kilómetros que mide la línea central, con el fin de llegar á un punto navegable del Ucayali y dejar unida la zona central de la Montaña con la capital de la República.*»

Nosotros podemos agregar, que el Ejecutivo bajo la actual presidencia del Excmo señor Pardo, eficazmente ayudado por sus incansables ministros, ha hecho concurrir todos los esfuerzos imaginables, á fin de que esa ley de marzo de 1904, de que hace alusión el señor Garland, fuese inmediata y severamente cumplida; y por eso vemos que los rieles se preparan á invadir nuestras más lejanas poblaciones, avanzan en dirección al Cuzco y Huancayo para de allí pasar adelante, en busca del indispensable punto de conexión. Entrelazando el Sur y Centro de la República: Mollendo, Arequipa, Puno, Cuzco, Apurímac, Ayacucho, Huancavelica, Huancayo, Jauja, Tarma y Cerro de Pasco, se hallarán entonces firmemente vinculadas con Lima y el Callao; y todos ellos lo estarán, mediante la prolongación del ferrocarril Central hasta un punto navegable del Ucayali, con las fronteras por el lado del Yurua, Purús y Madre de Dios y también con los del Ecuador y Colombia, á donde podrá convergir en cualquier tiempo y circunstancias el poder militar de la nación entera con más eficacia y seguridad que por cualquiera otra vía. Cuando se medite respecto á la terminación del ferrocarril Central Trasandino, su necesidad y conveniencia debe comentarse, no por el único hecho de que avanzando la locomotora algunos pasos más allá de la Oroya atravesará en la extensión de todo su trayecto fecundos campos que con su influencia se convertirán en centros de vida, riqueza y bienestar; sino en la más alta misión, que por la rapidez y baratura de su conclusión, talvez llegará á tiempo, impidiendo la total pérdida de ese nunca bien ponderado Oriente.



Topografía de la parte alta de la margen izquierda del Perené

Fotog. é Imp Southwell.

Si tan poderosas son las razones que actúan en todo caso, para concluir una importante obra comenzada, paralizada temporalmente por desgraciadas circunstancias, más, no pueden ser las que aconsejen la prolongación del ferrocarril Central, pues ello equivaldrá á evitar nuevas y completas mutilaciones del territorio peruano, que ningún otro detendrá con más oportunidad que éste.

Tal es, pues, el criterio que á nuestro juicio prima en la feliz idea de construir el ferrocarril Central Oriental; hallar inmediatamente el áncora de salvación del más hermoso patrimonio nacional. Es fundándonos en lo expuesto, repetimos, que tan pronto como se dió el cúmplase á la ley de ferrocarriles de marzo de 1904, se organizaron y equiparon comisiones de ingenieros con el objeto de que reconocieran varias zonas, á fin de elegir la más conveniente para su trazo y construcción. En cuanto á la última, que acabamos de desempeñar, merced á la experiencia y resultados de las otras y favorecidos por una serie de circunstancias felices, tenemos la satisfacción de creer que ofrecerá las bases del *desideratum*.

II

Desde que se tengan construídos los pocos kilómetros que separan la Oroya del tan renombrado valle de Chanchamayo y vecinos, una inmensa revolución se operará en los rumbos comerciales del Perú. ¿Y qué podrá decirse, cuando la locomotora inunde con sus torbellinos de vapor las encantadoras márgenes del Perené, flancos del Gran Pajonal y llegue victoriosa después de quizá menos de 24 horas de marcha á orillas del magestuoso Ucayali? Entonces sí será menester pensar seriamente en la trasformación súbita de las numerosas y nacientes industrias establecidas en Lima; entonces será preciso proyectar y construir inmensos hoteles, que á semejanza de los de Buenos Aires, reciban á las masas de seres humanos que diariamente á la capital llegarán para marchar en seguida á poblar, comunicar vida y prosperidad á esas extensísimas y sin iguales comarcas; creando tan poderosa corriente, que sus huellas se señalarán con la libra esterlina, luz y civilización por todos los ámbitos del país.

Si se reflexiona que para lograr las lisonjeras espectativas que hace entrever el ferrocarril Central Oriental, no hay que acometer más que una parte complementaria, por mejor decir, casi un detalle de la gran obra; conceptuamos que sería un error de funestas consecuencias, gastar las energías disponibles, que sólo bastarán para conducir su actual extremo, á su natural y justo término; en comenzar una obra nueva, que por grandes que sean sus comparables facilidades y conveniencias, no deja de amenazar un gran peligro, que de paso sea dicho, determinaría la ruina de nuestro Oriente, quedándose en medio camino, cuando la primera con el mismo dinero y empleando el mismo tiempo llegaría á la meta de nuestras aspiraciones. Tal es lo que aconseja el más elemental espíritu de prudencia; tal es también lo que en general se hace obedeciendo á un racional plan de construcciones de ferrocarriles; atender sin más dilación á la conclusión de los existentes y no dejar por todas partes obras truncas, que en esas condiciones, más que ventajosas, constituyen una verdadera rémora y la completa ausencia de los principios económicos.

El no procurar la prolongación de la primera sección del ferrocarril al Oriente, Callao, Oroya, hasta un punto navegable del Ucayali; nos pondría en caso exactamente análogo, al que aconteciera á un industrial que después de haber invertido un fuerte capital en adquisición de edificio, calderas, motor y maquinarias para instalar una fábrica que prometiese pingües utilidades, paralizase su empresa por no hacer el último y más pequeño esfuerzo, como el que representaría, por ejemplo, la compra de las indispensables correas de conexión. El tramo del Callao á la Oroya acerca las codiciadas fronteras á Lima, ó mejor dicho, al centro de la vida nacional, unos 200 kilómetros, con rieles tendidos en su mayor parte sobre la misma cordillera y heladas punas habitadas sólo por los que se dedican á la extracción de preciosos metales. Pues bien; esos doscientos y tantos kilómetros, representan al país un desembolso de Lp. 5.500,000 y los 500 por hacer, que completarán la deseada y necesaria aproximación, después de recorrer en toda su extensión terrenos expléndidos para la colonización; admirables para la agricultura, de valiosos y variados productos; excelentes para la cría de ganado en vasta escala, no pedirán á la nación una inversión que ex-



Topografía de la margen izquierda del Perené en la parte alta.

Fotog. é Imp. Southwell.

ceda en mucho á la tercera parte de aquella suma. Lógico es, pues, hacer lo menos cuando lo más está hecho; con tanta más razón, que lomenos, nos permitirá la conexión de que hemos hechoalusión.

Si queremos, pues, cosechar los ópimos frutos del sin número de industrias que á lo largo de esos 500 kilómetros surgirían como por encanto, y si altos motivos de patriotismo nos impone la obligación de velar y resguardar nuestros derechos vilipendiados por los vecinos del Oriente; no debemos trepidar: construyamos sin pérdida de tiempo la vía en que hay que hacer lo menos, la que requerirá menos dinero; la que pueda terminarse más pronto; y la que satisfará, cual ninguna, necesidades de diverso orden, muy especialmente las estratéjicas, que como hemos dicho, constituyen por ahora su carácter más saliente.

El ferrocarril que llena todos estos requisitos, no puede ser otro que el que arranca de Lima y ya se encuentra en la Oroya, pudiendo pasar por Tarma y Chanchamayo, para dirijirse indefectiblemente por una de las márgenes del Perené, alcanzar la zona del Pajonal y de allí tomar rumbo directo en busca de un punto navegable en toda ápoca sobre el Ucayali, que podrá ser la boca del Shahuaya.

Si refiriéndose á una línea férrea aislada, el cálculo de su tráfico probable es suministrado por una fórmula llena de coeficientes, tanto más indeterminados, cuanto más nuevas y menos estudiadas sean las zonas que ella beneficie; naturalmente la cuestión se hará más compleja, cuando ocurra el primer caso, que en el Perú se ofrecerá, de irradiar de un mismo punto, La Oroya, cuatro líneas, en dirección á los cuatro puntos cardinales, cuales son: la Occidental, Oroya-Lima; la Meridional, Oroya-Huancayo y más tarde Cuzco; la Septentrional, Oroya-Cerro de Pasco, con tendencias de ir más al Norte; y la Oriental, Oroya-Amazonas; recorriendo cada una, terrenos de clima y producciones diferentes al de las otras y cuyos extremos representan, respectivamente, industrias manufactureras mil, ilustración, civilización, centralización económica, administrativa y militar;; extensos, templados, deliciosos y bien poblados valles; frías comarcas, sin recursos agrícolas, pero ostentando una de las instalaciones mundiales más poderosas en producción de cobre; y por fin, la tierra de la promisión, repleta de toda cla-

se de riquezas, en estado latente. ¿Podrá preverse la intensidad del tráfico que se efectuará en la vasta zona influenciada, por la única que en el Perú merecerá el título de red ferroviaria? Hallándose todo, relativamente, en estado tan embrionario, no se atinaría al asignar cifras; lo que ahora se puede asegurar es que el intercambio que entre sí verificarán las mencionadas líneas, con productos netamente nacionales, será enorme.

La progresista ciudad de Lima, puede confiar en el brillante porvenir que á sus jóvenes industrias les prepara el ferrocarril al Ucayali, en donde se realizan transacciones que representan la tercera parte del comercio total de Loreto. Si, pues, flanqueando doblemente los mares se colocan ventajosamente en el mercado de Iquitos, ciertos productos como el aguardiente de uva, cigarrillos y otros; decimos, no obstante el largo viaje del Callao á Liverpool y de este á aquel puerto fluvial, no es discutible la abrumadora é inmensa avalancha, que realizarán nuestros artículos, productos de industrias limeñas, en competencia á los similares extrangeros, enviados desde Europa, Estados Unidos de Norte América y la vecina República del Brasil; cuando por este lado, podemos hacerlos llegar al lugar céntrico de los consumos, embarcados directamente de las fábricas y en menos tal vez de 24 horas útiles, de donde serán distribuidas equidistintamente al Huallaga, Marañón, Iquitos, Yurua, Purús y Madre de Dios, siendo estas tres últimas zonas, las más ricas en existencias del oro negro, caucho y shiringa; pudiéndose decir que en la actualidad, señalan casi los exclusivos centros de la actividad industrial loretana que seguirán ofreciéndoles durante muchos años.

Innumerables son las mercaderías de procedencia limeña, que se trasportarían y colocarían ventajosamente en los mercados orientales existentes y en los muchos más importantes que irían naciendo á la sombra de este ferrocarril; por no formar lista interminable, los de mayor valor, tales: como tejidos de algodón (tocuyos, cretona, driles, pañuelos, etc.), de lana, toda clase de licores, especialmente vinos, aguardientes, cerveza; fósforos, velas, calzado, cigarrillos, chocolate, galletas, jabón, etc.

El rico Departamento de Junín se encargaría de remitir lo demás: Jauja, Huancayo, trigo de excelente calidad, pues sus fertiles valles lo producirán, previa irrigación poco



Orilla derecha del Perené antes de entrar á Pampa Hermosa

Fotog. é Imp. Southwell.

costosa, como para abastecer el consumo del Perú entero, Tarma, productos de climas templados y las mejores papas que se conocen en el mundo; notan sólo para satisfacer las necesidades de Loreto, sino que podrían concurrir al Brasil y si tal vez hasta Nueva York; Chanchamayo, sal de superior calidad, que en cantidades incalculables encierran los famosos cerros de la Sal, y cuyas potentes vetas, encontrándose del puerto de distribución, á una distancia de algo más de 300 kilómetros, por donde se podrá tender una línea de gradientes muy suaves; diaria mente la enviará económicamente al Ucayali, por cientos de toneladas. Este reglón aseguraría una buena parte del tráfico entre Chanchamayo y Loreto, y crearía una renta de primer orden, en beneficio del país, que se avaluaría por millones de soles, en proporción á la significación que adquiriría el estanco de ese producto. el día que Loreto, y sobre todo el Brasil, país que cuenta con una población de más de 15.000,000 de habitantes, prefiriera naturalmente la sal de Chanchamayo, por sus superiores condiciones, en cuanto á precio y calidad.

Es imposible imaginar el incremento que entónces tomaría la industria de la pesca en el Ucayali y demás ríos, notables por la abundancia y sabor esquisito de sus peces. Esta industria, independientemente de estimular día á día mayor trasporte de aquel artículo, asegurándole extenso y lucrativo consumo, formará otro capítulo destinado á trasformarse en uno de los tantos ricos filones que se explotarían debidamente.

En cuanto á ganadería, y sus productos bajo la forma de carnes conservadas, quesos, mantequillas, etc., no cabe competencia posible, estableciendo la industria en el Gran Pajonal, allí á cortísima distancia del mismo Ucayali; cuyos variados y magnificos pastales naturales (maicillo, zara-zara y diversidad de gramineas), alimentarian miles de de cabezas de ganado vacuno que se despacharian en suficiente cantidad á Iquitos y demás lugares de consumo de Loreto, como también á Manaos, pudiendo hacer frente á las necesidades de los futuros y grandes centros de colonización, que serán atraidos hacia aquellas tierras en donde se goza de sano y suave clima, en las que la pródiga naturaleza ha esparcido con profusión sus dones; en donde hay felizmente campo para dar cabida á millones de hombres,

que disfrutarán de los bienes que proporciona el trabajo aplicado en terrenos tan fecundos y fructiferos.

Otros artículos de primera necesidad, como: arroz, azúcar, menestras, manteca, etc. etc., los proporcionarán las mismas colonias que como un hecho, supondremos establecidas en los magníficos valles que existen en el Perené, Pajonal y orilla izquierda del Ucayali:

Si se compulsa el tonelaje que representarian tres artículos, á saber: trigo de Jauja y Huancayo; papas de Tarma; y sal de Chanchamayo, que el ferrocarril del Oriente haria rodar hasta el Ucayali, hemos de quedar asombrados y gratamente impresionados, al darnos cuenta que seria tal, que alimentaria intensa y remuneradora corriente, que llamaremos directa ó de flujo; la inversa ó de reflujo, no será menor. En efecto: ocupémonos por el momento, de la sección Chanchamayo–Oroya. Aquel rico y poblado valle de montaña que desde tiempos remotos ha llamado la atención por sus peculiares condiciones de proximidad á la Capital de la República é importantes poblaciones de la Sierra, centuplicará su producción actual, colocando rápida y económicamente sus cosechas á la Oroya, de donde se esparcirán en toda dirección; magníficas maderas, que ahora no tienen otra aplicación, que servir de combustible, se emplearian en usos mucho más ventajosos; sin ir más lejos, para al enmaderado y construcciones que se necesita en el laboreo de las minas de Cerro de Pasco; para la preparación de lo cantidad fabulosa de durmientes que se emplearán cuando se prolongue el ferrocarril de Huancayo hasta el Cuzco. Si se llegara á hacer tal utilización, representaria al país muchos millones de economia, que en parte se gastarian, en crear y fomentar idustrias nuevas y netamente nacionales.

Si no obstante de pagarse hoy al rededor de ochenta soles por tonelada de carga menuda trasportada de Chanchamayo á la Oroya, se remite á Lima para su consumo y despacho á Inglaterra, Alemania, Italia y Chile, tantos miles de quintales de café, que en los concursos ha merecido ser clasificado entre los mejores del mundo, alcanzando por lo mismo los más altos precios; ¿no será lógico y natural pensar que abaratándose esos fletes y reduciéndose á menos quizá de la quinta y sesta parte, la exportación mezquina hoy, adquiriría mañana giganteseas proporciones? Cuando esas exorbitan-

tes tasas sean disminuidas por un ferrocarril, hemos de asombrarnos de la maravillosa capacidad agrícola de Chanchamayo y de los valles vecinos, completamente abandonados en el día. Entónces figurarán como productos de exportación de primera clase, café en la cantidad que es quiera; lo mismo que cacao, planta que se desarrolla admirablemente, como lo manifiesta el ensayo hecho por la casa Tealdo Peri y Cª. en un hermoso fundo que cuenta con más de 50.000 piés en plena produccion, algodón de superior clase, coca, fibra de henequen, que en Mejico constituye una de las más valiosas industrias, produciéndose en Chanchamayo en estado silvestre y cuyo quintal se paga en Inglaterra á Lp. 1.500, superior tabaco, esquisitas frutas y otros mil productos que por primera vez serían traídos á la capital con fines comerciales.

Si indiscutible es el importante rol, que en materia de comercio nacional, sobre todo, é internacional, desempeñaría la prolongación del ferrocarril de la Oroya, hasta el Ucayali; creemos supérfluo insistir, que ninguna de los que podrían llevarse á la práctica, hacia el Oriente, llenarían tan debidamente los altos fines estratégicos y políticos. Con el ferrocarril Central Oriental, siempre y en toda época; con más rapidez que por cualquier otro en proyecto; sin temor á bloqueos ni ninguna otra contingencia; haciendo concurrir á los valientes y veteranos defensores de la patria, hijos de los patriotas y bien poblados Departamentos que pondrá en relación, conducirá, si preciso fuera, un grueso ejército en 24 horas, listo á marchar y distribuirse en dirección á las fronteras amagadas, ó al lugar hollado por pié enemigo.

La gran arteria central Oriental, que partiendo del corazón de la costa, Lima, y mas propiamente de todo el Perú; encontrando casi á medio trayecto, el de la sierra, la Oroya, punto de convergencia de líneas férreas existentes, cuyos brazos Norte y Sur dia á dia deben adquirir mayor amplitud; para por fin, caer á la zona más central de Loreto, desde donde podríamos dominar con mayores ventajas, los puntos realmente vulnerables de nuestras fronteras, en estado de próxima liquidación; ¿no es verdad que merece el título de colectora por excelencia de las fuerzas vitales y militares del país, y más que eso todavía, á condición de que se construya inmediatamente, el

de poderosa valla destinada á detener la invasión de extraños que en en el presente adquiere caracteres realmente alarmantes? El proyecto de realizar bajo distintas formas, comunicación rápida entre Lima y el Oriente, ha preocupado en toda época á nuestros hombres dirigentes; la idea siempre ha estado á la orden del dia; á ella obedecen el mejor camino de herradura que la Nación posee, de Tarma á Chanchamayo; á ella también responde el camino del Pichis; ¡fenómeno extraño! La ley de marzo de 1904 condensa el mismo pensamiento, si bien notablemente perfeccionado, pues se trata ahora, no de un simple camino de herradura, sino de toda una estupenda obra de un ferrocarril, para el que no faltarán los medios, ni la suficiente energia para llevarlo á feliz término.

Oigamos la autorizada palabra de la comisión militar dirigida por el General Clement, refiriéndose á este asunto. Dice:

«La prolongación del ferrocarril central hasta la montaña, obedece á una necesidad nacional». Más tarde agrega:

«No cabe duda que en tiempo de paz, es necesario que la región de Iqui-tos esté en comunicación con Lima, y que del Centro de la República se puedan mandar rápidamente tropas al Amazonas. En tiempo de guerra, el Perú no puede comunicarse con los países amigos ó neutrales sino por los ríos del Oriente. Esa comunicación, asegurada por un ferrocarril otorgará al Perú el imperio incontrastable de esas regiones, y le dará predominio absoluto en toda la cuenca del Amazonas.»

Si así se expresaba la comisión tecnica-militar, cuando el ferrocarril al Cerro de Pasco era sólo un proyecto; cuando no se pensaba en la posibilidad de tener, tan pronto el que se dirije á Jauja y Huancayo en demanda del Cuzco; repetimos, ahora, que estos nuevos considerandos vienen á reforzar un criterio ya bastante claro y terminante, y bueno sería consultar la opinión de los que puedan decirnos la última palabra: de si existe en los actuales momentos de suprema urgencia, algún proyecto de línea férrea, que equipare las ventajas estratéjicas que ofrece la conclusión del ferrocarril Central.

Lima, centro militar, político, comercial-industrial, intelectual y moral, hallará en el ferrocarril Central-Oriental



Orilla izquierda del Perené.

Fotog. é Imp. Scuthwell.

el conductor más seguro y rápido, para desbordar sobre las tierras del Oriente tan indispensables corrientes de mancomunidad, que muy pronto las atraerían á formar efectimente parte de la vida nacional; sin necesidad de recurrir á medios tan precarios de trasmición, como lo sería si se combinara la vía marítima, que tendría que estar bajo el control y merced de cualquier adversario que tenga mayor poder naval, pudiendo establecer solución de continuidad, en solemnes circunstancias, en que más habríamos de esperar de su intensidad y actividad.

Son estas, pues, las ventajas que nadie se ha atrevido á negar, las que abogan en favor de su prolongación, que desde su iniciación se le designó con el nombre de Central Trasandino, porque se comprendía que su destino era llegar á la sección territorial del mismo nombre.

El señor Garland, cuando toca el asunto relativo á condiciones estratéjicas, dice:

«Es cierto, que el hecho de no estar unido por rieles el puerto de Paita con la capital del Perú, amengua en algo la importancia militar del ferrocarril de que nos ocupamos (de Paita á puerto Limón), pues bloqueado el puerto de Paita, dejaría de ser el ferrocarril mencionado una línea nacional. Pero es preciso no olvidar, que siempre quedaría abierto el extremo oriental, por el cual podrían ser reforzadas y auxiliadas las tropas nacionales, *y esto más eficazmente, todavía una vez que se prolongue el ferrocarril hasta un punto navegable del Ucayali, como se tiene proyectado.*

El ferrocarril Central Oriental, será siempre vía nacional y superior á cualquiera otra, como vía estratéjica. Esto es lo que se ha procurado quede bien sentado, para en seguida pasar á describir nuestro viaje y dejar establecidas las conclusiones, que él nos sugiriera.

INFORME

DE LA

COMISION "UNINI"

A fin de ordenar nuestras ideas, dividiremos este modesto trabajo, en varias partes, de conformidad á las siguientes instrucciones, que nos sirvieron de norma en el desempeño de la comisión que se nos encargara.

1ª—La comisión se organiza con el objeto dominante de explorar dos rutas que liguen el Perené con el Alto Ucayali. como para darse cuenta de las facilidades ó dificultades principales que presentan para la construcción, por una ú otra, de una línea férrea.

Una de esas rutas iría del Perené al Ucayali por las quebradas de los ríos Antes y Unini; y la segunda, del paso de San Carlos al Ucayali, por la quebrada del Shebolla. Se completará este trabajo efectuando un reconocimiento especial sobre el terreno ó haciendo las observaciones que fueran necesarías como para ligar la posición de una de las rutas á la de la otra; y agregar un estudio rápido de la navegalidad del Alto Ucayali en las zonas que separan en sus desembocaduras el Unini y el Shebolla.

2ª—Los estudios de río que se piden son los necesarios para pronunciarse sobre la navegabilidad del Alto Ucayali, en la zona comprendida entre las desembocaduras del Unini y Shebolla.

3ª—En cuanto á las observaciones se recomienda:

A:—Para las distancias se estimarán éstas, al paso ó por el tiempo empleado en recorrer la trocha en cada sección, con las comprobaciones consiguientes; á menos, que pueda emplearse el

método trigonométrico con angulos tomados á brújula, en cuya caso se preferirá este método.

B:—Los rumbos se tomarán, exclusivamente, á brújula cuidando, cada vez que ello sea posible, de tomar direcciones con relación á picos altos que puedan servir de referencia ó comprobación.

C:—Las alturas se tomarán al barómetro, dando la preferencia á uno de los dos aneroides, sirviendo el segundo solo en caso de pérdida del primero. Deberá darse sobre todo importancia á la sensibilidad del instrumento para las variaciones de nivel más que á la exactitud de las alturas totales contadas sobre el nivel del mar; desde que son las diferencias las que influyen directamente sobre las inclinaciones del camino.

D:—Las vistas fotográficas deberán tomarse, especialmente, como ilustraciones de la región atravesada Se tomarán dobles en cada punto importante, cuidando por el empleo de una mira colocada á 13 ó 15 m. del aparato, en dirección del eje de éste, que cada negativo señale el número de orden de la vista y la orientación magnética de este eje. En la libreta se tomarán las indicaciones que corresponden á ese número.

E:—En cuanto ello sea posible, se irá anotando la calidad del terreno que se examinará de preferencia en las partes cortadas por cursos de agua y barrancos.

F:--Se recomienda de un modo especial, la determinación de las condiciones de paso de los diferentes ríos que haya que atravesar, escojiendo, en cuanto ella sea posible, el punto de paso con el menor ancho y las mayores seguridades que se necesitarían para los puentes. Se determinará la latitud de cada uno de esos puntos y se hará un cróquis acotado con indicación de la clase de terrenos.

G:—Las libretas deben contener con indicación de fechas, todos los datos tomados sobre el terreno. La colección de libretas origanales, no solo servirá para los cálculos y dibujos que se hagan en Lima, sino como referencias para las consultas posteriores.

Su lectura y examen expresan claramente el carácter y naturaleza de los estudios que hemos efectuado, son de los que llamamos de simple reconocimiento, incompatibles con la exactitud matemática y procedimientos geodésicos, á los que solo se apela en caso de proyectos definitivos; en el presente nos hemos servido de los aparatos más sencillos así como hemos empleado los métodos más rudimentarios que ofrece la topografía; y como las observaciones que presentamos son el resultado de la aplicación de unos y otros, creemos justo llamar la atención respecto á este punto y reiterar una vez más, que ellas con todo, son suficientemente exactas para el objeto que perseguimos. El plano ha sido levantado, pues, á



Fotog é Imp. Southwell.

Vista del Perené (Pampa hermosa) tomada desde una altura de la margen izquierda.

brújula y cadena; las distancias que en él figuran son un poco más largas que las correspondientes del terreno por considerar las cadenadas medidas, como si hubieran estado tendidas sobre alineamientos perfectamente rectos, cuando las más de las veces no lo serían ni podrían serlo, en este género de exploraciones y estudios rápidos. Así por ejemplo, si tomada con la brújula la dirección A... ....B, cuya verdadera longitud supondremos de 100 metros, nuestras medidas en todos los casos nos acusaban mayores distancias, por que, como hemos dicho, la cadena jamás se ajustaría matemáticamente á la dirección de la línea A B, y es natural suponer formaría una curva más ó menos sinuosoidal por los obstáculos de árboles, ramas, etc., que es imposible evitar, como se indica; así es que lo que en realidad se consideró no eran los 100 metros C que hay entre A y B sino el desarrollo de la curva A B A C D B, que siempre es mayor. Este defecto, es D variable de un tramo á otro por no estar sujeta á ley ninguna la sinuosidad de la cadena; pero siempre obrando en el mismo sentido, arrastrará en la distancia total una mayor longitud, que nada de extraño sería, difiriera de la real, en un 10 %; corrección, no efectuada, pues se ha juzgado prudente no modificar absolutamente los datos tomados directamente de las libretas, que no son otros que las medidas en el terreno; y en virtud de esta declaración que nos la impone nuestro deber profesional, no dudamos que cuando los planos sean levantados con teodolito y se pongan en juego los rigurosos métodos geodésticos, que conviene á las grandes extensiones, las rutas que indicamos. sufrirán naturalmente disminución más ó menos sensible. Aclarado ésto, se comprenderá que no es nuestra mente presentar las cosas más favorables de lo que, en realidad son; mas bien preferimos pecar en sentido contrario, pues así es mucho mejor, nunca se sufren desengaños.

En el presente informe nos ocupamos:

1º De la navegación del Alto Ucayali,
2º Suscinta relación de viaje;
3º Descripción de la ruta indicada con línea roja llena:
4º Ancho de la vía que conviene para el ferrocarril al Oriente;
5º Dos palabras sobre durmientes;
6º Id. id. id. de la tribu salvaje campa;
7º Conclusiones;

NAVEGABILIDAD DEL ALTO UCAYALI

No ignoramos ni eludimos las responsabilidades que en sí envuelve la emisión de opiniones, relativas á tópicos de tan signaficativa trascendencia, como la de decidir si es ó nó navegable un río

que por tal concepto podría ó no servir de término á un ferrocarril cuya ejecución rápida y fácil, respondiendo á necesidad tan sentida, ó habría que abandonarse á señalarle un extremo que no reuniendo los necesarios y suficientes requisitos, de-virtuaría los múltiples y poco comunes fines á que está destinado. Felizmente para el país, el asunto prévio, relativo á la navegación del Alto Ucayali, hasta Cumaría es concluyente; nadie, contándose entre ellos nosotros, la ponemos en tela de duda; á no ser el teniente de fragata don Germán Stiglich, que dominado por inexplicable espíritu de pesimismo, es el único que la deprime y detracta, llegando á conclusiones contrarias á la de todas las comisiones, inclusive la nuestra, basadas en observaciones, y corroboradas por el supremo fallo, é irrevocable testimonio de los hechos, que por sí solo vale mucho más que todas las opiniones y estudios juntos, aun en el caso de que existieran divergencias, que como hemos expresado no las hay.

Efectivamente, nada más decisivo que la estadística: ella nos hará ver que á Cumaría arriban embarcaciones á vapor en toda época: en las crecientes, de alto bordo, y en las vaciantes de tres, cuatro y aún de cinco piés de calado, según sean más ó menos acentuados los estiajes, variables dentro de ciertos límites, en el trascurso de varios años. Nosotros, tan sólo hemos podido adquirir en el mismo Cumaría, la relación de lanchas llegadas á ese puerto, en el periodo de secas de 1905; contándose entre ellas, dos de cinco pies de calado, á mediados de Setiembre, que es justamente cuando el río arrastraba durante ese año mínima cantidad de agua, correlativa á la menor profundidad y calado admisible. Más, si tales afirmaciones se estimaran por los descreídos como hechos aislados, nos permitimos recomendar, á fin de obtener una más ámplia confirmación, se solicite á las autoridades de Loreto remitan relación bastante detallada, con especificación de nombres, calado, tonelaje, y fechas de embarcaciones á vapor que visitaron Cumaría en el trascurso de seis a ocho años seguidos, á partir del presente.

Al exponer, pues, nuestras ideas, lo hacemos fundados en la confianza que inspiran las propias observaciones, cuando ellas se hallan enteramente de acuerdo con las de hombres que verdaderamente estaban preparados para estos estudios.

El Alto Ucayali, por lo que hace á sus condiciones de navegabilidad, puede y ha debido desde el principio dividirse en dos grandes secciones; ello habría permitido alejar ciertas dudas y dilucidar desde ha mucho tiempo lo que á ese respecto le corresponde. En efecto: basta fijarse en la distribución de las islas, bajos, corrientes; tomar nota de la naturaleza de su lecho, configuración del terreno, existencia de las llamadas cochas, que desempeñan el importante papel de reguladores del nivel de ciertos rios, para ver como la

presencia de esas circunstancias las caracterizan perfectamente. Así, recorriendo el Alto Ucayali á partir de su origen (confluencia del Tambo y Urubamba), se encuentra invariablemente en la primera parte hasta Cumaría, corrientes más ó menos fuertes que oscilan alrededor de seis y siete millas por hora; escasas profundidades de agua; numerosas islas como las famosas de la «Vuelta del Diablo», lecho formado de roca, piedras y cascajo, y ausencia completa de cochas; de Cumaría hacia la boca del Pachitea, cambian las cosas de aspecto: las corrientes se precipitan con velocidades notablemente amortiguadas; no se encuentran altos fondos; el lecho es formado de arena; las islas disminuyen en número y por fin el río en tiempo de estiaje cuenta con esos grandes depósitos de agua, que le devuelven su tributo, manteniendo el nivel á cierta altura, *que en el peor de los casos le permite recibir embarcaciones de tres pies de calado.*

Fundándonos en estas consideraciones, señalamos como límite de la navegación franca y perenne del Alto Ucayali el puerto de Cumaría, *con embarcaciones cuyo menor calado será de tres pies en las máximas* vaciantes; de Cumaría para arriba, hasta su orígen, la navegabilidad es mucha más relativa, será posible, empleándose embarcaciones especiales, en cuanto á pequeño calado y suficiente fuerza para vencer varias correntadas fuertes; no pudiendo ser por lo tanto, comerciales.

Hemos dicho, que nuestro modo de pensar, es conforme al de Marinos, Almirantes, Capitanes, Ingenieros, Exploradores, residentes del lugar & respecto á la navegación comercial en todo tiempo del Alto Ucayali hasta Cumaría; vamos pues, á emplear el recurso de las citas, por creerlas suficientemente autorizadas, así como por pertenecer á profesionales y hombres de criterio imparcial; nos ofrecerán á la vez la oportunidad de ilustrar este punto que con tanta razón llama la atención de los hombres de Estado.

El sabio Raimondi, fundador de la geografía nacional, refiriéndose al Ucayali, en el informe presentado al Supremo Gobierno, relativo á la provincia Litoral de Loreto el año 1862 decía:

«El Ucayali después del Amazonas es el más importante de los ríos del Perú y está llamado tarde ó temprano á ser surcado por una línea de vapores que pondrán en comunicación con el Oceano Atlántico todos los departamentos de la región Oriental del Perú.»

«El magestuoso Ucayali baja con un descenso menor de una vara por legua, de suerte que adelanta tan solo por el impulso del agua que continuamente entra.»

Estas clarovidencias, tan frecuentes, del infatigable naturalista italiano habían de recibir sucesivamente completa confirmación, ya en lo referente á la navegación, por cuanto que, desde

hace algún tiempo las aguas del Ucayali al menos en la sección indicada hasta Cumaría, son surcadas por numerosos vapores y lanchas comerciales; así como en lo de actuar de intermediario en la comunicación de Lima y Departamentos que á su Oriente quedan, con el Oceano Atlántico, predicción cuya realización debe cumplir el ferrocarril Central-Oriental.

Recorriendo los diferentes informes técnicos, que hemos logrado proporcionarnos, pertinentes á la navegación del Alto Ucayali, desde el más antíguo suscrito por el Capitán de Fragata don Francisco Carrasco, que en calidad de comisionado oficial y agregado al personal dirigido por el señor Conde de Castelnau, presentó al Supremo Gobierno en 1846, hasta los de fechas contemporáneas, que forman los volúmenes publicados por la «Junta de vías Fluviales», no hemos encontrado ningún concepto desfavorable respecto á las naturales y buenas condiciones de navegabilidad que ofrece la segunda mitad de su curso, ó sea la sección comprendida entre Cumaría y la confluencia del Pachitea.

Examinado pues, el informe del referido Capitán Carrasco, bastante circunstanciado y en el que se hace mención de correntadas y malos pasos que encontró, sobre todo, en el Urubamba y otros de menor importancia y peligro en la primera parte del Alto Ucayali; nada, absolutamente nada, nos refiere tan luego debió hallarse por los alrededores de Cumaría y demás lugares hasta la boca del Pachitea. ¿O será acaso que en el trascurso de más de cincuenta años se haya invertido el fenómeno natural de la nivelación paulatina y regular del cause de los ríos, ofreciendo los correspondientes efectos de intensas corrientes y altas fondos? No, esto no es posible, las leyes que rigen el mundo físico son inmutables é invariables; las corrientes líquidas sometidas á su eterno y maravilloso proceso, producirán ahora y siempre los fenómenos de eroción y arrastre que se encargan de suavizar é igualar su cauce, procurando incesantemente un regimen más uniforme y tranquilo. Si pasando de estas consideraciones puramente filosóficas, proseguimos en la labor de dejar este asunto bien definido, necesario es que la comisión hable en nombre de tantos y tan respetables exploradores; siendo el primero, que suministra datos concretos don Eduardo Raygada Capitán del vapor "Morona" que en agosto de 1867, subió una gran parte del Alto Ucayali; dice:

«Como viese que era imposible continuar mi marcha por el Pachitea, por encontrarse el río en su mayor parte en vaciante, dispuse que se prepararan inmediatamente las canoas y lo demás preciso para la comisión que debía desempeñar el señor mayor graduado don Ramón Herrera. Al siguiente día 31 (Julio), listas y tripuladas las canoas.............. Asegurado el buque con las pre-

Orilla derecha del Perené (desembocadura del Pichanaqui.

Fotog. é Imp. Southwell.

cauciones necesarias quise aprovechar de esta oportunidad para continuar explorando el río Ucayali que solo conocía hasta la boca del Pachitea .... Emprendí mi marcha en canoa hasta el punto de Puntijao (aguas arriba de Cumaría), cerca del antiguo y destruído pueblo de Santa Rosa de los Piros, de donde regresé después de quince días de viaje habiendo únicamente encontrado á 8 días de surcada, la quebrada de Chisea habitada por los infieles y Amahuacas. *En todo el trayecto que he recorrido del Ucayali hasta Puntijao, no he encontrado ningún obstáculo para la navegación y por las observaciones y exámenes que he hecho me han convencido que tanto en la estación de la vaciante como en la de la llena, pueden nuestros vapores grandes y pequeños, surcar sin ningún obstáculo hasta más arriba de Santa Rosa.* »

Digna de llamar la atención es la opinión del capitán Raygada, experto conocedor de nuestros ríos orientales que á principio del mismo año, 1867, siempre al mando del «Morona» que calaba 7 pies, efectuó el primer viaje á vapor en los meses de Enero y Febrero (las más altas crecientes) á lo largo de todo el Pachitea, no sin experimentar tropiezos de diverso género, encalladuras, &., que pusieron al buque en serios y apremiantes apuros; pues bien, es él, quien juzgando inaparente la época (fines de Julio de gran estiaje) para surcar el Pachitea en el «Morona», piensa que no lo es el Ucayali hasta Puntijao y sin ningún obstáculo; desde luego se opina dos cosas: 1º que el Alto Ucayali es navegable en toda época hasta Cumaría, que queda muy abajo de Puntijao; 2º superioridad de condiciones navegables del Alto Ucayali, hasta el punto indicado en época de estiaje, á las del Pachitea en plena creciente.

Organizada la comisión hidrográfica del Amazonas bajo la presidencia del Almirante de la Marina de los Estados Unidos de Norte América, don Juan Tuker y compuesta de los señores David Mac-Corkle y Guillermo Batt, oficiales de Marina; Arturo Wertheman, ingeniero; Timoteo Smith, secretario y Santiago Távara médico, salió de Lima con rumbo á Iquitos el 21 de Junio de 1867.

En Setiembre del año siguiente, á bordo del vapor «Napo» se dirijía hacia el Alto Ucayali, Tambo y Urubamba á fin de estudiarlos.

El señor Ruperto Gutierrez comandante de aquella nave, se expresa en los siguientes términos al informar acerca de la navegabilidad del Alto Ucayali.

« Zarpamos el día 4 de Octubre á las 6 h. 20 m. a. m., bajando este río (Pachitea) para continuar surcando el Ucayali. Una hora después seguimos navegando éste con la escrupulosidad y cuidado tan necesarios en lugares desconocidos, haciendo notar á esa mayo-

ría, que esa parte del Ucayali no navegada hasta el presente por ningún vapor ofrece un fondo capaz de ser surcado por vapores construídos á propósito, que en ningún concepto deben ser del menor calado posible, para su seguridad, pues el lecho del río cerca de las cabeceras es de cascajo, y en muchos lugares corre por una canal de piedras, lo que ofrece dificultades á embarcaciones que calan más de tres pies, aún cuando contengan la fuerza de máquina capaz de superar corrientes de ocho millas; y como el buque de mi mando no tiene sino la fuerza de 15 caballos, cuyo poder es insuficiente para contrarrestar á las fuertes corrientes que se tienen que dominar en esas cabezas (cabeceras) .... »

Como se vé pues, en el informe de este marino, se hace referencia á dificultades existentes en la sección del Alto Ucayali, cuyo lecho predominante es de cascajo y piedras y como dicha sección según hemos advertido anteriormente, se encuentra aguas arribada Cumaría, estando formado á partir de este punto, para abajo, de arena; claro es, que las embarcaciones especiales, fuertes corrientes y demás obstáculos de que hace mención, comprenden única y exclusivamente el trayecto entre Cumaría y la confluencia del Tambo y Urubamba y de ningún modo, el otro de Cumaría al Pachitea; debió haberlo encontrado en magníficas condiciones, cuando no le señala la más ligera inconveniencia.

El informe que analizamos, interpretado por persona que no conozca el Alto Ucayali, y que por consiguiente no esté enterado de la distribución de las corrientes y la tan distinta naturaleza de su lecho, tendría que ser desfavorable, á las condiciones de navegación de todo su curso; error que se evita, dividiéndolo como lo hemos hecho en dos secciones; siendo la 1ª navegable, y la 2ª nó, al menos comercialmente.

Del parte que el Almirante Tuker elevó al Supremo Gobierno informándole de su primera exploración en el Alto Ucayali, tomamos los siguientes párrafos:

"Llegamos á la boca del Pachitea, á las 7 h 45 m. a. m. el dos de octubre precisamente un mes después de la salida de Iquitos."

"Este es el punto en el río Ucayali, hasta donde había llegado la navegación por vapor, y dista de Sarayacu 306 millas, con una corriente media de 2 y ½ millas."

"El 5 de octubre nos encontramos con el primer obstáculo de consideración para la navegación, distante 77 millas del Pachitea, y mas arriba de Conshimashi–Playa 7 millas. Parece que el río durante la creciente del año pasado, ha abierto un canal nuevo, formando un ángulo casi recto con el antíguo, una corriente de 5 millas y obstruido de muchos árboles hacen peligrosa la nave-

gación. *Hasta este punto el Ucayali está perfectamente libre de obstáculos.*"

Si se cuenta la longitud de esas 77 millas sobre el curso del Alto Ucayali á partir de la desembocadura del Pachitea, fácil es darse cuenta, que el primer embarazo que tuvo que superar el Almirante Tuker á bordo del «Napo», debió hallarse por los alrrededores del Shahuaya; por otro lado, si se medita que para recorrer y estudiar 77 millas de un río totalmente desconocido para la comisión y por primera vez surcado en embarcación á vapor, solo se requirió el empleo de las horas útiles del 4 al 5 de octubre; necesario es reconocer que la navegación se deslizara en las mejores condiciones imaginables; tal es lo que también se puede deducir de las mismas palabras del Almirante, al asegurar que antes de encontrar el tropiezo de que hace alusión, el Ucayali estaba perfectamente libre de obstáculos.

Además, si hemos de atenernos á la explicación del ilustre marino, aquel mal paso, era de carácter completamente transitorio y muy relativo en comparación á la escasa fuerza del «Napo», de 15 caballos y más que todo á sus pésimas condiciones, pues que no obstante de habérse alistado para un largo viaje, fué preciso en el curso del mismo, hacerle á menudo reparaciones en sus órganos más indispensables, pues constantemente se rompieron dañaron y entorpecieron. Ese mal paso, con velocidad de 5 millas, que ya no existe, aun cuando subsistiera no sería obstáculo para las más débiles y comunes embarcaciones que actualmente posée el comercio de Iquitos.

Nuevamente la referida comisión hidrográfica embarcada en el vapor explorador «Tambo», presidida por el mismo Almirante, que disponiendo de mejores elementos y con conocimientos del río, adquiridos en el viaje anterior, recorrió y estudió todo el Ucayali. hasta la confluencia del Tambo y Urubamba, mereciéndole en esta ocasión mejor concepto, dice:

"El 22 (de octubre) entré en el río Ucaqali, en donde tuve que detenerme para que el buque se proveyese de leña, circunstancia que aquí como en todos los lugares del río, demoró considerablemente el viaje, tal vez, por ignorar sus habitantes nuestra llegada y no haber preparado el combustible con anticipación. Esta demora, sin embargo, me permitió adquirir nuevos y más extensos conocimientos relativos á la navegación de *este considerable río destinado a ser el gran centro comercial de todas estas regiones:*"

"Desde que este caudaloso río se desprende de las cordilleras de los Andes, recorre silencioso é indisturbable una vasta é impenetrable floresta que parece invitar el hacha del trabajador, que trae consigo progreso y civilización; *y en todo su curso no hay obstaculo ó impedimento alguno para la navegación. Nuestro vapor surcó sus*

aguas en una extención de 1000 millas y en toda ésta, el río es ancho, profundo y de una corriente moderada."

La lectura de los viejos informes que acabamos de examinar, no discrepan en lo que se relaciona á las naturales y buenas condiciones de navegabilidad del Alto Ucayali, hasta Cumaría, existen divergencias únicamente sobre la sección superior; tal también, acontece en informes más recientes, en los que se nota perfecto acuerdo respecto á esa 1ª parte, no así cuando se refieren á la 2ª, en que las opiniones se encuentran divididas; de aquí las incertidumbres que surgieran sobre un asunto tan claro, que no reconocen otro orígen, que el erróneo criterio de amoldar bajo una misma forma, condiciones de navegabilidad tan diferentes, como las que ofrecen las dos ya mencionadas mitades del Alto Ucayali.

El marino D. Oscar Mavila, antíguo residente en Loreto, autor de un interesante estudio sobre ese Departamento que publicó la Sociedad Geográfica de Lima, suministra datos sobre la navegabilidad de los ríos Orientales, y llegándole el turno al Alto Ucayali, se expresa así:

"El Alto Ucayali, de escasa corriente y sin ningún mal paso serio, hace que embarcaciones de tres pies de calado pueden surcarlo en toda época del año. Y como sus curvas tienen bastante radio, las lanchas que se dediquen á su tráfico pueden ser del tipo corriente."

Don Juan Manuel Torres Valcázar, ingeniero de la comisión «La Combe», que como se sabe recorrió una gran extensión de la red fluvial Amazónica, asegura también, en su informe oficial, que el Alto Ucayali es navegable por embarcaciones de tres pies de calado y suficiente fuerza.

Don Ernesto La Combe, jefe de la Comisión indicada, en informe separado, dice:

« Voy á tratar aquí, de un punto bastante delicado, como es el de declarar si un río es navegable ó nó . ...»

« El Ucayali se divide en dos partes: el Bajo y el Alto Ucayali. El primero parte de la confluencia con el Marañón, que forma el gran Amazonas .... y el segundo, es decir el Alto Ucayali, desde la boca del Pachitea aguas arriba, *en el que no hay dificultad para la navegación hasta Cumaría, á donde llegan con frecuencia vapores de alto bordo que tienen fuerzas en sus máquinas para vencer algunas corrientes bastantes fuertes; pues desde Cumaría* hasta la confluencia del Tambo y Urubamba, empieza la brega en lucha cuerpo á cuerpo entre el vapor y el río. Debo recordar y llamar la atención, que pasamos esa parte del río en época de agua, y con crecientes tales, que los mismos caucheros y naturales del lugar, dicen no haber visto cosa igual en muchos años há. »



Término de la navegación del Perené á 500 ^{m} de la 1^{a}. Cascada.

Fotog. é Imp. Southwell

En el mismo informe encontramos el texto de una carta que el señor La Combe juzga importante y oportuno insertar, rubricada por el Coronel José María Pereyra, viejo explorador y conocedor á palmo de los ríos amazónicos, en la que expresa llana y francamente su opinión respecto á la navegación del Alto Ucayali, obligándonos á transcribirla:

« Generalmente se dice, que todos los ríos de la montaña son navegables; que los salvajes los navegan con toda facilidad, y que las lanchas á vapor, que hoi se encuentran en nuestros ríos, pueden remontar y vencer las fuertes corrientes, remolinos y cascadas; pero usted sabe que esta afirmación no es exacta; usted como todos los que hemos viajado por esos ríos, sabe perfectamente, que esto es muy exagerado y falto de verdad. »

« Hablaremos del Ucayali, *el mas importante de los que forman el río Amazonas*, el cual nace en el nudo de Vilcanota, en el lugar denominado «La Raya», ó sea la línea divisoria entre los Departamentos de Puno y Cuzco: atravieza las provincias de este Departamento; *sigue su curso lleno de peripecias é insalvables dificultades para que se le pueda navegar a vapor hasta Cuamría*, y desde ese punto hasta Nauta ó el Amazonas es navegable á vapor en todas las épocas del año, por embarcaciones de cuatro pies de calado y máquinas de algún poder, á fin de remontar sin peligro las fuertes corrientes que se encuentran en ese río, en distintos lugares, muy especialmente, las de Cancha Huayoc, del Tabacoa y del río Caco y otras que sería largo enumerar. »

« El Ucayali, pues, no es todo navegable como se cree y como han afirmado algunos que anduvieron por esos lugares, *desde Nauta hasta Cumaría la navegación á vapor se hace hoy en todo tiempo lo repito.* »

El Coronel don Pedro Portillo, ex-prefecto de Loreto, que como autoridad residente en Iquitos, conocía el hecho de que diaria y constantemente marchan y regresan de Cumaría, embarcaciones á vapor, informó favorablemente á la Junta Consultiva del Ferrocarril al Oriente sobre la navegabilidad del Alto Ucayali.

La opinión que en seguida consignamos, la hemos tomado de un documento del Archivo especial de Límites, perteneco á un cauchero, don V. M. Almirón; vivió mucho tiempo en el Ucayali y Cumaría y por lo mismo debemos apreciarla en su justo valor, pues ella es el resultado de la experiencia y práctica de ver atracar y zarpar de Cumaría, embarcaciones á vapor en todos los meses del año, dice:

« El día 2 de Julio de 1901, salí del puerto de Cumaría en canoa, *lugar hasta donde es navegable, por embarcaciones a vapor el Ucayali en toda época*, con dirección al Purús por el varadero de

Sepahua, y pernocté ese día en Auquía isla poblada por indios cunibos, etc.........

« El 3, á las 8 a. m., seguimos viaje y á las 12 m. encostamos para almorzar en el cabezo de la isla del Sheboya, formada por el Ucayali y el Desaguadero del lago de ese nombre. *Este lugar se hace notable por ser el único que impide en verano la navegación a vapor hasta la boca del Unini.* »

Ya vemos como el hombre de montaña, el rivereño, establece sus conclusiones, en armonía á las que se obtienen de aplicar la sonda, flotadores, etc.; él muy ageno á todo eso, solo toma nota de que periódica y regularmente llegan lanchas á Cumaría, tanto en estiaje como en crecientes y dejan allí enormes cargamentos de comestibles y de todo lo preciso para abastecer el consumo de esa gente y los que habitan á lo largo del Ucoyali, Purús y Madre de Dios, para luego regresar á Iquitos con valiosos contingentes del oro elástico.

Ahora si se pasa cuidadosa revista á las relaciones y diarios de viaje de las numerosas comisiones oficiales y particulares que recorrieron el Alto Ucayali en fechas que concuerdan con las llenas y vaciantes, es muy raro se deje de leer. "Llegamos á Cumaría en el hermoso vapor tal." « Divisanos en lontananza el vapor cual, que interrogado de su procedencia, se nos dijo venía ó se dirijía á Cumaría. »

¿Quiérese acumular mayor número de datos, sustentados en diversas épocas, correspondientes á los variables estados del río, por personas de distinta categoría científica y de carácter puramente práctico, para pronunciarse en pró de la franca navegación del Alto Ucayali hasta Cumaría?

Nosotros, que tuvimos el encargo de verificar estudios como para darnos cuenta de la navegabilidad del Alto Ucayali entre el Unini y el Sheboya, los extendimos hasta Yparia y como resultado acompañamos tres perfiles longitudinales del fondo del río, referido al nivel de estiaje, por haberse practicado las observaciones en aquella época, en setiembre, los demás datos, como velocidades, tiempos efectivos empleados en la navegación etc., etc., se hallan incluidas en las libretas que también adjuntamos

Al terminar este asunto, no se puede pasar por alto, la satisfacción que se experimenta al comprender que nuestra comunicación con el Oriente, pasa de la esfera de puras concepciones teóricas, al terreno de las posibilidades, pues que, no solamente, se ha encontrado un punto que llenará las exigencias de la navegación comercial, sobre el más importante de los ríos peruanos; sinó que para hacer llegar á ese punto, los rieles, la naturaleza no opondrá serios obstáculos.

DIARIO DE VIAJE

Y

DESCRIPCION DE LAS RUTAS SEGUIDAS.

Resuelta la organización y marcha de la Comisión exploradora denominada del «Unini», por supremo decreto de 23 de junio del año próximo pasado; salió de esta capital, con dirección al lugar de su destino, el 30 del mismo, embarcada en tren, que llegó á la Oroya á las 6 h. 15 m. p. m. Los días trascurridos entre ambas fechas, se emplearon en la adquisición de los víveres, material y demás necesarios elementos, que consigo se debe trasportar á fin de asegurar la vida en aquellas selváticas comarcas, desprovistas de los indispensables y oportunos recursos que se requieren para llevar á feliz termino, el objetivo de estas expediciones; mientras tanto, se avisó preparan la suficiente movilidad, ordenándose, estuviera expedita en La Oroya el 1º de julio, lo que permitió atendersin más dilación el traslado de personal y equipo de la comisión, que ese día llegó á Tarma.

El lunes 3 y subsiguientes, los dedicamos á la preparación conveniente de las provisiones y cuanto había de llevarse, envasándose todo en cajas dobles de latas y madera, no debiendo pesar cada una mas de 50 libras; ambas medidas indispensables, obedecen á la previsión de asegurar su buen estado de conservación, poniéndolas al agrigo de la acción tan nociva de la humedad y lluvias, que en nuestras montañas constituyen el enemigo más terrible de los expedicionarios, que si no tomaran las precauciones debidas, se verían privados de los medios de subsistencia.

No solo ha de hacerse promedio largo sobre las raciones que se consumirán en relación al personal y duración, no siempre posible de calcularse exactamente, sino que debe dedicarse especial aténción á su mejor acondicionamiento posible; de lo contrario, la expedición se halla expuesta á perecer de hambre; además verificándose el traspoite á espaldas de individuos, el peso útil que cada uno conduzca no debe exceder de 50 libras, pues que ellos sopor-

tan también una carga adicional formada de su pequeño equipo y prendas personales, Tomando estas y otras precauciones, puede uno sumergirse en los vírgenes bosques con la seguridad de llenar el cometido, no exponiéndose á fracasos que reconocen como causa principal, la poca importancia que á aquellas se dá.

Mientras los víveres preparabanse en la forma indicada; el 4 de julio salí de Tarma en viaje á Chanchamayo, de donde regresé el 9 del mismo mes. El objeto fué proporcionar el personal auxiliar (cargueros y macheteros); mandar construir el número suficiente de balsas, que debían conducirnos de puerto Wertheman á las cascadas; buscar informaciones de la localidad que habíamos de recorrer; averiguar si era posible contar con algún guía, etc. En este primer viaje, logré realizar los múltiples motivos, que lo determinaron: en el pueblo de Palca, hallé los cargueros que necesitaba, habiendo elegido entre ellos, á los que con mas frecuencia se dedican á las duras y penosas faenas de montada; en el mismo Chanchamayo, contraté macheteros; en la Merced, arreglé, lo relativo á la construcción de balsas y en el campamento de la Colonia Inglesa del Perené, encontré á su digno representante, don Santiago Turlong, que suministró toda clase de datos á cerca de la travesía entre puerto Wertheman y las cascadas, ofreciéndome, con una expontaneidad digna de mí más profundo reconocimiento, cuanto pudiera requerir para el desempeño de la comisión, yá en vías de organizarse; por su mediación pude conseguir salvajes que tripularan y condujeran las balsas y los que nos sirvieran más tarde de guías é Intérpretes en el trascurso de nuestro largo viaje.

Satisfecho del buen resultado de mis gestiones, dispuse todo á fin de que los diversos elementos se reunieran el 15 en puerto Wertheman, á fin de emprender inmediatamente marcha con destino al «Gran Pajonal»; y para lograr tal propósito dirigirme de nuevo á Tarma, á hacer activar lo concerniente á víveres, movilidad, peones, etc. Más, á pesar de nuestros vehementes deseos de ponernos cuanto antes en campaña, solo el 24 de Julio nos fué dable abandonar aquella población, esperando despachar el último elmento rezagado, y más aún, aguardando la terminación de las balsas, que sufrió demoras imprevistas. Mientras tanto, el administrador de la comisión partió hacia puerto Wertheman con la debida anticipación, para atender la recepción de carga, balsas, peones, etc.

Seguros de que el material y los dispersos elementos se encontraban en el lugar designado, salimos pues, de Tarma, el 24 de Julio á las 8 h. 15 m. a. m. y á las 6 p. m. llegábamos á la Hacienda Naranjal, habiendo recorrido aproximadamente 55 kilómetros, sobre el magnífico camino de Chanchamayo.

Si la línea férrea tomara para llegar al Perené, la quebrada de Chanchamayo, hallaría en el trayecto indicado la sección más

Desembocadura del rio Antes ó Auchiqui, en el Perené

Fotog. é Imp Southwell.

difícil de toda su longitud, pues en una extensión de unos 35 kilómetros, la referida quebrada es bastante estrecha, de flancos muy escarpados, de terrenos en parte delesnables y en otras formado de desnudas rocas sumamente duras. ¿Pero qué importa el que los obstáculos se hayan aglomerado alrededor de esos 35 kilómetros, cuando la topografía de las zonas atravezadas ofrece á medida de la mayor internación, especiales condiciones para su trazo y construcción?

El actual camino, ancho, firme y seguro, prueba que se puede construir allí una plataforma para ferrocarril que goce también de esas condiciones, á cambio de reforzar los taludes y llevar á cabo otras obras de defensa que se ejecutan toda vez que se encuentran terrenos de esa constitución.

El 25, mientras el ingeniero don Ernesto Kaffman y el jefe de campamento, continuaron viaje á la Merced, vime precisado á marchar al vecino valle de Vitoc en busca de los macheteros, que según se me anunció aún no habían pasado á incorporarse.

Satisfecha mi comisión, el 28 llegué á la Merced, en donde encontré al segundo ingeniero y compañero, y juntos partimos al campamento de la Perené Colony.

En los días 29, 30 y 31 de Julio y 1, 2 y 3 de Agosto, se completaron definitivamente los últimos aprestos de la expedición: la carga fué trasportada del referido campamento, al lugar denominado puerto Silva, á orillas del Perené y distante unos 13 kilómetros aguas abajo de puerto Wertheman; se eligió ese sitio para el embarque, á fin de evitar los contratiempos que hubieran sobrevenido en la peligrosa navegación del río Perené en el referido trayecto de 13 kilómetros, que preferimos ganar por tierra. Dicha carga fué distribuída en 25 pequeñas balsas, que son las que pueden manejarse con comodidad y seguridad en ríos de cabeceras; cada una era formada de 6 y 7 palos llamados de balsa, que por su pequeña densidad sirven muy bien para el objeto; ofrecían una superficie media de 2 1/2 á 3 metros, soportando una carga de 10 á 12 arrobas entre víveres y equipo, más dos y tres hombres.

Como ya sabíamos que estos flotadores son susceptibles de dar vuelta de campana, obedeciendo á la más pequeña variación en la distribución de la sobre carga viv., ó al ser cogida por algún remolino ó tomada lateralmente por la violenta corriente, nos aseguramos contra esas emergencias, liando la carga y cuanto sobre ellas iba por medio de cuerdas y sogas; esta medida salvó más de una vez el contenido de varias de ellas que en el curso del viaje corrieron aquella suerte.

En Puerto Silva se calculó la velocidad del río que resultó ser 5 millas y media; también se tomarona alturas del sol, para determinación de la latitud, cuyos resultados indicamos después.

El 4 de Agosto, todo en el más perfetto orden, con suficientes víveres como para atenernos á nuestros propios recursos durante el mayor tiempo quo pudiéramos vivir desligados del mundo civilizado; personal completo, destinado á la penosa tarea de trasportarlos á través de las enmarañadas trochas; flameantes carabinas Winchester y competente dotación, que defenderían á la comisión caso de que ocurriera cualquier agresión de parte de los hijos del Pajonal, tan injustamente calificados como bravos é indomables; dominados por cierta nerviosidad é impaciencia que no es fácil disimular cuando se tiene delante de sí lo desconocido, que prometía ser variado en peripecias é impresiones; reunido el personal directivo de la Colonia Inglesa, quien nos despide con entusiastas y calurosas manifestaciones; listo todo, y cada cual en su puesto, comenzó á la 1 h. 10 m. p. m. el imponente y pintoresco desfile de estas diminutas é inestables embarcaciones, que alegremente se deslizaban por las bulliciosas aguas del Perené, gobernadas por el experto remo de los salvajes.

Las fotografías Núms. 1 y 2 corresgonden al citado lugar.

Durante las cuatro horas que duró la navegación de este día nada de notable ocurrió, á no ser el acontecimiento previsto, la vuelta de campana que dieron tres balsas, que trajo como consecuencia la pérdida de una carabina y nada más, felizmente. Durante el trayecto, se pudo contemplar las espléndidas márgenes del Perené, formadas por cerros que cerca de las orillas ofrecen taludes suaves, constituídos de terrenos de aluvión, cascajo, y que solo los crestones que vienen á morir en el mismo río, notándoseles en sus cambios de dirección, se hallan constituídos de roca arenisca fácilmente trabajable aún con pico y barreta. Hasta la confluencia del Yurinaqui, en cuyo frente establecimos el campamento de la primera jornada fluvial, en realidad todo lo que se ha visto es favorable para el trazo de una línea férrea, que puede proyectarse con pendientes insignificantes: sobre terrenos sólidos constituídos por los flancos de grandientes trasversales, tales, que nos hace pensar en un movimiento de tierras pequeño; se aleja la idea de derrumbes é inundaciones; no se presenta el caso de cortar cursos de agua caudalosos, á no ser el Yurinaqui, que no lo es, pues exigiría un puente de 25 metros siempre que la línea ocupara la margen izquierda, cosa que á primera vista parece no sucederá, por cuanto la derecha presenta superioridad en lo concerniente á facilidades generales y menor número de ríos quo atravesar, eludiendo entre otros el paso del Paucartambo, sobre el que habría que lanzar uno de los mayores puentes que ofrecería el conjunto de la línea. La fotografía N? 3, corresponde al Yurinaqui.

El 5 de julio levantamos el campamento de Yurinaqui y á las 8. 15 m. a. m. la flotilla de torpederes campas, se movía sobre las

ya tranquilas y generalmente bonancibles aguas del Perené; la navegación se presentaba bajo tan buenos auspicios, sin peligro de ninguna clase, que nuestra atención la pudimos consagrar al examen de las bellezas que la Naturaleza ostenta allí, hermosísimos panoramas á derecha é izquierda, enormes extensiones cubiertas de secular y gigantesca vegetación; todo ello forma un conjunto, que brinda excelente campo para los primeros grandes centros de Colonización que se establecerían á lo largo del ferrocarril al Ucayali; á las 12 h entrábamos á la zona denominada «Pampa Hermosa»; las descripciones y bien merecidos elogios que hacen los ingenieros Wertheman y Delgado, de tan preciosa regiónes, nos relevan de una tarea que no nos sería fácil cumplir al intentar bosquejarlas.

El señor ingeniero don Eulogio Delgado que tuvo la suerte de conocerlas, decía que esas vastas y encantadosas tierras, ejercieron sobre él tan poderosa sugestión, que se sentía como atraído á establecer allí su morada; lo que es por nuestra parte, confesamos, nos produjo idéntica impresión.

La vista Nº 4 fué tomada desde una orilla del río, al destacarse ante nosotros la citada «Pampa Hermosa» la Nº 5 se obtuvo al regreso, desde una altura del flanco izquierdo del Perené y corresponde al mismo lugar.

La navegación continuó sin ninguna interrupción hasta las 2 ½ p. m , hora en que llegamos á la confluencia del Pichanaqui, tributario de la derecha, y el más considerable de los que recibe el Perené desde su formación hasta la desembocadura del Pangoa.

El Pichanaqui debe ser de curso relativamente largo y parece que siguiendo su quebrada, internábanse en épocas remotas, los misioneros de Ocopa para dirigirse al Ucayali.

El segundo campamento, hubo de instalarse allí, pues mientras se preparaba el tardio almuerzo que solo á esa hora íbamos á tomar, amenazaba el tiempo lluvia y tempestad, obligándonos á preparar las carpas y todo, á fin de continuar la marcha al día siguiente. La fotografia Nº 6 fué tomada en aquel lugar.

Durante el trayecto recorrido, hemos notado terrenos buenos y aún más fáciles que los del día anterior, para construcción de línea férrea; hay secciones enteramente llanas y menos contrafuertes de rocas; á la izquierda dejamos los ríos Ubiriqui que arrastran más ó menos el mismo caudal de agua que el Yurinaqui; el Sachuqui cuyas nacientes se encuentran en la famosa «Punta del Sol», próxima al paso de San Cárlos en el camino del Pichis.

El Pichanaqui, nos ofreció abundante pesca y los salvajes nos hicieron partícipes en la comilona de esquisito venado, que cojieron durante la travesía á golpe de remo, mientras el animal atravesaba de una orilla a otra.

El 6 de Agosto, emprendimos marcha á las 7 h. 35 m. a. m., y á las 3 ½ p. m. atracábamos á unos 500 metros de la primera de aquellas denominadas cascadas, que en realidad no merecen el título de tales; pues que no vienen á ser sino pasos más ó menos peligrosos á la navegación de canoas ó balsas. Atraidos por la curiosidad, bajamos inmediatamente á pié hacia el lugar de donde nos venía el ruido ensordecedor que ya desde lejos lo habíamos percibido, haciéndonos pensar que talvez sería originado por la violenta caída; nuestro asombro no fué grande, pues ya se nos había informado que el fenómeno que teníamos á la vista, había dejado de ser cascada; notamos sí, rápidos, grandes raudales de agua, que chocando ruda y estrepitosamente contra enormes bloks de roca, como incrustados en el cauce del río, formaban remolinos, resaltos parciales, terribles encuentros entre las revueltas masas del espumoso líquido; el conjunto no deja de ser imponente; presentándosenos á la memoria los horribles trances y angustias que experimentaría el ingeniero Wertheman que sin poderlo evitar se vió arrastrado con todas sus balsas hacia ese sitio.

Quisimos reproducir el cuadro, y al efecto se ordenó que desde el campamento soltaran tres balsas; lo que vimos fué horroroso: desaparecieron varias veces tragadas por los remolinos; otras tantas se voltearon lanzadas de roca en roca, sufrieron tan recios golpes, que si no fueron totalmente destruídas se debió sin duda á su lijereza, por estar sin carga y á su gran elasticidad. Los expedicionarios de Wertheman salvaron, pues, milagrosamente.

Las vistas números 7 y 8 representan el campamento y los cargueros, y el lugar correspondiente á la primera de las antiguas cascadas.

Este campamento señala el término de la navegación; las balsas fueron abandonadas y al día siguiente debíamos iniciar las jornadas á pié, lentas y pesadas, abriéndonos paso á fuerza de machete y superando obstáculos que solo se encuentran en exploraciones de esta naturaleza.

Se notaron algunos afluentes, tanto por la derecha como por la izquierda, siendo el principal, el que lleva el nombre de Cuatsiriqui, indicado en el plano.

El 7, prévia distribución de las cargas, partí á las 7 ½ a. m., con todos los peones y chunchos agregados, en busca del Antes ó Anchiqui, que según referencias, debíamos encontrar á una distancia de seis kilómetros. El carguío fué moroso, llevándose á cabo por difíciles trochas; ascendiendo y descendiendo por lugares peligrosos, pues que existen algunas rocas que hacen imposible el paso sino se apela á los bruscos y frecuentes cambios de nivel; pudo haber sido mucho más, sino se hubiera contado con la eficaz ayuda de los salvajes campas, que desde la Colonia del Perené nos venían

Quebrada del Antes ó Auchiqui.

Fotog. é Imp Southwell.

acompañando; formaban las vanguardias, preparando el paso, advirtiendo los peligros y muchas veces, después de dejar su carga en lugar seguro, compartían con la de los cholos, previniendo desgracias que felizmente no hubo que lamentarlas. Se llegó á la desembocadura del Auchiquí, después de no pocas fatigas á las 1 ½ p. m., dejándose el primer contingente de víveres, que quedó al cuidado de dos hombres quienes debían preparar á la vez la ramada ó rancho, para ponerlos al abrigo de la lluvia. Despues de lijero descanso, se emprendió contra marcha hacia el campamento principal, al que se llegó á las 5 p. m.; ese día recorrimos 12 kilómetros sobre las peores trochas de todo el viaje, y sin otro alimento que el desayuno que se tomó á las 7 de la mañana.

El completo traslado de la carga, hasta el Auchiqui ocupó los días 8 y 9. Hasta algunos kilómetros aguas abajo de esta quebrada llegó el ingeniero don Eulogio Delgado con su proyecto definitivo de línea férrea que estudió desde la Oroya pasando por Tarma, Chanchamayo, Campamento de la Colonia Inglesa y margen izquierda del Perené.

El costo kilométrico en la sección puerto Wertheman-Auchiqui, puede servir de comparación con la otra Auchiqui-Ucayali, que ofrecen condiciones topográficas é hidrográficas aún mucho más favorables; en la que los cortes en roca quedarán casi totalmente eliminados, la topografía es más regular y mucho menos accidentada, los cursos de agua que hay que cruzar son menos caudalosos y menos torrenciales; todo esto nos induce á pensar que el precio kilométrico en la sección aludida tiene que ser mucho menor que en aquella y perfectamente presupuestada.

En la confluencia del Auchiqui, se tomaron alturas de sol, para el cálculo de la latitud, que indicamos después; las fotografías Nº 9 y 10, se refieren á este sitio.

Penetramos á la quebrada de Auchiqui, espaciosa y de flancos tendidos, de 30 y 35° de inclinación y por cuyo fondo corre el río del mismo nombre, que en las proximidades de su desembocadura tiene un ancho de 30 hasta 45 metros; su curso es largo, hecho comprobado en el viaje de regreso, en el que se exploró su parte alta y tanto en esta como en la baja, las márgenes reunen los necesarios requisitos para desarrollar una línea, como la que indicamos en el plano; el terreno es de constitución arcillosa y cascajosa, á la vista no se han presentado rocas pero si las hay, deben ser areniscas ó calcáreas que son las únicas que se encuentran en la zona reconocida. Las comarcas del Auchiqui son muy pobladas de salvajes: véanse á uno y otro lado sus numerosas chácaras y casas, lo que prueba la fertilidad y estabilidad de esos terrenos, pues ellos saben elejir sus moradas, á cubierto de derrumbes, inundaciones y de otros peligros.

La exploración de la parte baja del Auchiqui, nos puso de manifiesto por los varios indicios que se notaron: como relativa abundancia de aguas que arrastra, dirección de su ámplia quebrada y pequeña altura de las líneas divisorias de sus cumbres, en esa parte, que el cuello ó paso que se requería para llegar á la región del Pajonal, lo hallaríamos buscándolo á lo largo de la cumbre de su margen izquierda y no siguiendo el río hasta sus nacientes, lo que nos habría llevado á la región del Pichis.

Para lograr nuestro objeto, lo que convenía era ganar inmediatamente esa cumbre y reconocerla hasta encontrar el paso que comunicara con la región del Pajonal; así se hizo y no fué difícil hallarlo á la altura de 4,500 pies sobre el nivel mar; dicho punto debía ser el extremo obligado de una sección que arrancando de uno, conocido y determinado en el flanco de la margen derecha, del Autes, solo faltaba fijar los intermedios que fueron determinados en el viaje de regreso. Así se dió solución, á lo que en nuestro concepto iba á presentar talvez alguna dificultad.

En armonía á lo expuesto, el 10 de Agosto, salí personalmente del campamento instalado en la confluencia del Auchiqui, seguido de los cargueros y recorrida una distancia corta por el fondo de la quebrada, la abandonamos, tomando el flanco izquierdo que ascendimos por las líneas de máxime pendiente, á fin de llegar lo más pronto á la cumbre; solo alcanzamos la altura de 3,500 pies, habiendo caminado una distancia de 5,820 metros; el mismo día regresamos al campamento general, habiendo dejado dos hombres al cuidado de la carga y para que construyeran una ramada.

El 11 se dispuso la marcha de todo el personal, al lugar fija el día anterior como término de jornada, y á pesar de ser el segundo viaje que hacíamos, hubo que dejar alguna carga, recojida y trasportada el día siguiente. Sobre la trocha abierta comenzamos el levantamiento, manejando el que suscribe la brújula, haciendo á la vez de segundo cadenero; el ingeniero Kauffmann corría con el aneriode, era el primer cadenero y llevaba libreta de croquis. Seguimos en lo sucesivo el mismo orden en la división del trabajo.

El 12, se despachó adelante la mayor parte de los cargueros mientras el resto debía conducir lo rezagado del campamento anterior; llegamos al cuello que comunica con las nacientes del Mazareytee, que como se sabe forma unido al Azupazu, el Pichis; dicho punto se encuentra á la altura de 4,500 pies y á la distancia de 5,390 metros del campamento anterior.

Los días 13 y 14, se ocuparon en el trasporte de material y víveres al campamento del cuello, llamado Sumbisidoni.

Repetimos, la topografía y naturaleza del terreno son aparentes como para llevar desde el cuello Sumbisidoni, una línea de

gradiente moderada, que conectando la parte alta del curso del Auchiqui, término en el flanco derecho de la quebrada á una altura de 2,280 pies respecto al nivel del fondo y frente á la desembocadura, como representa la línea roja del plano.

El 15 salí de Sumbisidoni en compañía del ingeniero Kauffmann, habiendo marchado antes los chunchos y cargueros. Pronto nos encontramos al otro lado de un ramal de la cadena de cerros de la «Sal», que según se vió después, en el viaje de regreso, se destaca del tronco principal en las cercanías del paso de «San Carlos» (camino del Pichis); desde entonces hallábamonos en una hoya distinta, en la del Pachitea, pues que ocupábamos los nacientes del referido Mazareytec. El nuevo campamento, designado con el nombre de Chambieri se instaló á 7 kilómetros 750 m. del anterior y en la margen izquierda de ese río; altura sobre el nivel del mar 4,356 pies.

No hay duda, que el que por vez primera explora estos lugares, de los que no existen planos, cróquis, ni el más pequeño indicio de su topografía, por mucha práctica que se le suponga, no le es fácil darse cuenta de la verdadera configuración de las zonas que tiene delante de sí; arrastra ello á optar con frecuencia, ciertas direcciones, que inducen á error, dejando á un lado, las que precisamente harían formar criterio muy diverso; tal fué lo que nos aconteció en las dos jornadas que hicimos á partir de Chambieri. En efecto; engañados por ciertas cumbres y dirección del Mazareylec, resolvimos tomar su margen izquierda, cuando debió haberse elejido la derecha.

El 16 teníamos todo el cargamento de la expedición en Chambieri.

El 17, proseguimos el avance; el terreno recorrido fué desigual, hubo cambios en el sentido de las pendientes, á consecuencia del cruce de una quebrada, que afluye á la del Mazareytec por la izquierda; bajamos, para en seguida ganar la altura perdida, colocándonos en el nuevo campamento Micoriasi, á la misma cota que la del Chambieri; la distancia entre ambos es de 5 kilómetros 880 metros; otro inconveniente como este, se presentó en la jornada siguiente, originada por el corte de la misma quebrada de Mazareytec, que por un cambio repentino en su dirección, nos precisó á atravesarla; ambas quedan eliminadas, no apartándose de las cumbres de la margen derecha, las que ofrecen muy buenos terrenos, sin ninguna contrapendiente.

El panorama, formado por las vistas números 11, 12 y 13, así como el cróquis que lo completa dan idea de la topografía de la región; figura el cuello Sumbisidoni, campamento Chambieri; la ramada que se vé en la fotografía es el campamento Micoriasi; las cumbres que se destacan pertenecen al flanco derecho del Mazarey-

tec; el cróquis señala el río que hubo de cruzarse para llegar á Micoriasi; indicamos la trocha que seguimos para colocarnos en el campamento Sanchuma. Esas fotografías permiten aclarar lo que afirmamos, que si se hubiera tomado la margen derecha del Mazareytec en lugar de la izquierda, que al principio seguimos, se habrían eludido los dos cambios bruscos de pendiente; la línea roja del plano está pues localizada en la margen derecha.

El 18 se atendió al trasporte del resto de la carga de Chambieri al campamento Micoriani.

El 19, salió la expedición con dirección al campamento «Sanchuma», cuya altura es de 4650 pies, habiendo caminado 4k260 kilómetros.

El 20, se completó el trasporte de la carga.

Los días 21, 22, 23, 24, 25. 26, 27 y 28 de agosto, se emplearon en reconocer y trasladar el material del campamento «Sanchuma», al denominado en el plano, Esperanza, habiendo formado en el trayecto dos intermedios, el «Quipauriari» y el de la «Cumbre». La distancia ganada entre "Sanchuma" y "Esperanza es de 40k200 kilómetros, la altura del último es de 4.750 pies.

El terreno recorrido fué bastante bueno, á excepción del trecho en que se corta la quebrada de Quipauriari, en donde se presentó una bajada, y subida acentuada; esta dificultad como otra de igual naturaleza que se nos presentó después, en el paso del Apuruquiali, al tomar rumbo hacia el Unini, pueden subsanarse de dos modos: ú optando la ruta indicada con elementos y puntos que se inicia en el cuello Sumbisidoni, para tomar las nacientes del Unini: ó bordeando la margen izquierda del Quipauriari hasta su origen, para marchar después en busca del Unini: estas soluciones se presentan desgraciadamente á posteriori; como resultado de los datos que se van adquiriendo á medida que se va avanzando y se va conociendo la topografía del conjunto. Repetimos, en estos lugares sin puntos de referencia de ninguna clase, dentro de tupidas selvas; no siempre es posible orientarse en derechura á la ruta definitiva; ello si podrá hacerse ahora, siguiendo las indicaciones que hacemos.

En el campamento «Esperanza», resolvimos dejar una parte de los víveres y equipo, tanto para acelerar nuestra llegada al Ucayali, cuanto para contar con un centro de recursos en el viaje de regreso, en que debiamos empalmar nuestra trocha con el camino del Pichis, llegando al paso de "San Carlos".

El 29, se dispuso y arregló convenientemente la carga que habiamos de llevar y la que quedaría depositada.

El 30, á las 10 h. 35 m. a. m. penetramos al "Gran Pajonal", hermosa región, bastante poblada de salvajes y que abraza una extensión considerable sobre terrenos poco accidentados, formados por



Grupo de salvajes preparando Muzato

Fotog. é Imp. Southwell.

ondulaciones ó colinas, cuyas máximas depresiones, pequeñas, hacé que á lo lejos presenten un aspecto de llanura igual y uniforme. Este día se hizo campamento en el fondo de la quebrada de Apuruquiali, cerca de su confluencia con el Quipauriari, cuya altura es de 3.350 pies. reconocimos la distancia d e12k820 kilómetros.

En seguida, después de tres jornadas, sobre buen terreno de pajonales, alcanzamos las nacientes del "Unini", á cuya desembocadura llegamos el 8 de setiembre; en el intervalo, se paralizó la marcha un día, á fin de sacar la ropa, material y víveres, que se hallaban completamente mojados á consecuencia de una incesante lluvia caida durante todo el anterior día.

El 8 de setiembre, después de 4 jornadas más ó menos penosas, nos encontrábamos, pues, á un kilómetro y medio del magestuoso Ucayali. en casa del súbdito español D. N. Bezada, que á la sazón debía hallarse en Chanchamayo de paso á esa capital; realizó por la misma época que nosotros una expedición en sentido contrario, habiéndonos cruzado en el trayecto de las cascadas al Gran Pajonal, sin avistarnos.

El Unini y su quebrada son hermosisimos, aquel tiene cerca de su confluencia de 50 á 70 metros de ancho, profundidad de 1 á 2 metros; las velocidades en la última parte de su curso son moderadas. El aspecto y caudal de aguas es muy semejante al del Paucartambo, que con el Chanchamayo forman el Perené. En sus márgenes y en las partes altas existe la Shiringa; posee magníficos y extensos terrenos de cultivo á uno y otro lado; su valle es de benigno clima, no existe plaga de sancudos; el río es abundantísimo de excelente pesca; es el único que teniendo su origen en el Gran Pajonal, propiamente dicho, tributa sus aguas al Ucayali; los demás, solo nacen en el flanco oriental de la cadena de San Carlos, que como se sabe no es otra que la que sigue al Perené, Tambo, acompañando al Alto-Ucayali en casi toda su longitud Ello nos induce á declarar como erróneas las direcciones de ciertos ríos, que se las representan como principiando en el Pajonal y corriendo de SO. á NE. hasta descargar en el Ucayali, tales ríos no existen.

En el presente, no quedan ni vestigios del gran puesto ó hacienda Washington de que hace mensión el Coronel D. Pedro Portillo; tupido bosque es lo que se vé allí; su dueño el Campa Venancio con su tropa de salvajes se encuentra hace algún tiempo radicado en el Purús, entregado como tantos otros á la devastadora obra de explotar caucho según el actual sistema.

Llegada la comisión á la desembocadura del Unini, había realizado unas de las partes de su programa; y al ser navegable el Ucayali desde este punto, indudablemente la ruta del Unini solucionaría sin competencia alguna, el problema de la comunicación con el Oriente; más desgraciadamente no lo es; la razón por la que

hubo necesidad de estudiar las otras dos, cuyos tramos combinados dan como resultado la que mejor responde al objeto que se persigue.

Antes de pasar adelante, debemos dejar constancia que la comunicación por medio de línea férrea entre la confluencia del Auchiqui y la del Unini es factible, siguiendo nuestra trocha, é introduciendo las variaciones encaminados á evitar el doble cruce del Mazareytee que como hemos probado es fácil evitar, así como desviándose antes de atravesar el Quipauriari, para dirijirse á sus nacientes, desde donde podrá tomarse el origen del Unini que se recorre sin obstáculos topográficos hasta su desembocadura. Esta solución es real y á la vez corta; pero á juzgar por el magnífico aspecto de los terrenos que desde el Gran Pajonal vimos en dirección al cuello de Sumbisidoni, sería tal vez más ventajoso seguir la línea que señalamos con elementos y puntos rojos, desde el referido cuello hasta las nacientes del Unini. Los terrenos aludidos, están formados de colinas bajas que según parece se ramifican de Sumbisidoni, hállanse rodeadas por la cadena de San Carlos que en esos parajes es bastante elevada, descollando sobre aquellas visiblemente.

Estas soluciones, no es posible fijarlas á priori, son la consecuencia del conocimiento que se vá adquiriendo del conjunto de la topografía, pues que se basan en datos y observaciones anotadas en el itinerario adoptado. ¿La línea roja, ocupa los terrenos bajos que encierra el panorama formado por las vistas Nos 14, 15, 16 y 17.

Si la dirección que señalamos con elementos y puntos rojos, fuera practicable, de lo que tenemos casi seguridad, entonces la ruta del Unini, resultaría notablemente acortada en el trayecto Sumbisidoni y cabezeras de ese río, y en tal caso, la solución Unini habría pues que tomarse en consideración, no para que terminara en su desembocadura, sino para prolongarla empalmándola con la trocha del Shahuaya; siguiendo por terrenos situados en la margen izquierda del Ucayali de igual naturaleza y topografía á los que se conocen y que ocupa la trocha recorrida y explorada que arranca de la desembocadura de esa quebrada.

Si pues, las condiciones topográficas de aquellos terrenos no explorados, resultasen en armonía á nuestras fundadas presunciones, la ruta Unini ampliada presentaría quizá superioridad sobre la del Shahuaya que hemos reconocido; tendría más ó menos la misma longitud, y desde que llegara á la confluencia del Unini, las zonas del Purús, Madre de Dios, Urubamba y Tambo serían más eficazmente favorecidas, pues que las distancias que las separan de la capital de la República y demás puntos de la línea se acortaría considerablemente, á la vez que su extremo se encontraría igualmente avanzado hacia el mismo punto navegable, situado á tan corta distancia del varadero y cabezeras del Yurúa.

El perfil longitudinal, que acompañamos de la trocha Unini

recorrida, dá idea de los accidentes del terreno, aquellos de mayor magnitud que se notarán en el paso de Quipauriari y Apuruquiali, son subsanables llevándose á cabo las posibles variaciones indicadas.

Prosiguiendo nuestra interrumpida relación de viaje dijimos que el 8 de setiembre nos encontrábamos sobre el Unini á 1 y ½ kilómetros de su desembocadura, en cuyo lugar instalamos nuestro campamento para dar comienzo á los estudios del Ucayali: se calcularon allí las velocidades así como otros datos concernientes, relativos á ese río; también se tomó alturas del Sol para el cálculo de la latitud; el aneriode marcó 720 pies sobre el nivel del mar. Mientras tanto se hacía necesario procurarnos los medios que nos trasportaran á la boca del Sheboya; dispuse que peones y chunchos construyeran el número suficiente de balsas, y en tanto esta operación se llevaba á cabo con la debida rapidez, quisimos conocer la confluencia del Tambo y Urubamba, deseo que realizamos aprovechando de una noche de luna en que después de 12 horas de navegación, hicimos el trayecto comprendido entre el Unini y la boca del Tambo. Pasamos el famoso lugar llamado las Termópilas, las correntadas y palizadas de Lagarto y Santa Rosa. Tanto, á la ida como al regreso no ocurrió ningún accidente.

Listas las balsas y proporcionadas tres canoas, tripuladas por conocedores del Ucayali, las destinamos al estudio y levantamiento de su plano. Se dejó el Unini el 13 de setiembre; el grueso de la comisión, marchó adelante hacia Cumaria. Las canoas fueron ocupadas y distribuidas del siguiente modo: el que suscribe, iba en la que seguía por el eje, en la de la derecha el Ingeniero Kauffmann; y en la de la izquierda D. Felipe Arancibia y Lastres, cada cual con el número suficientes de auxiliares y armados de sondas, relojes; la del centro además, de una brújula para determinar las direcciones.

El conocimiento perfecto de un río, ofrece campo vasto, y puede ser materia de estudios y observaciones en el trescurso de varios años. En efecto, el régimen es algo que cambia de un mes á otro dentro de un mismo año y también de un año á otro dentro de periodos más ó menos largos; sin embargo, llevadas adelante nuestras investigaciones en la época más desfavorable, desde el punto de vista de las menores cantidades de agua arrastradas y por consiguiente de los mínimos sondajes: nuestras conclusiones sobre navegación y calado no deben estimarse como las más optimistas, hay que considerarlas en su debida relatividad, como correspondientes á la época de estiaje.

El día 13, llegó la comisión á Pucani, puesto situado en la margen izquierda del Ucayali, en las cercanías del riachuelo del mismo nombre. El tiempo efectivo de la navegación á impulso sólo de la corriente fue de una hora diez minutos; el res-

to se dedicó á la medición de velocidades y otros datos que se hallan incluídos en las libretas que acompañamos.

El 14, 15, 16, 17, 18 19 de setiembre se recorrió y tomó nota de las condiciones del Alto Ucayali, entre Pucani y Cumaría, habiéndose empleado en la navegación total, desde el Unini 22 horas 2 minutos, marchando como se ha dicho, exclusivamente á impulso de las velocidades del río. En el trayecto se han tomado sondajes, medido velocidades, deteminado direcciones y demás datos, incluidos, pues, en las libretas y conforme á ellas dibujados los perfiles longitudinales del cauce, referido al nivel de estiaje y el plano de su curso. Esta sección se halla caracterizada por algunos rápidos, bajos, palizadas, que en tiempo de secas impiden la navegación comercial á vapor hasta Unini.

Llegada la comisión á Cumaría, residencia de la familia de don Francisco Franchini, antiguo huesped ucayalino, de quien recibimos muchas atenciones; preocupó nuestra atención, el plan que deberíamos desarrollar para cumplir el reconocimiento del regreso. Convencidos personalmente, de ser impropiada la quebrada de Shebeya, por ocupar en su parte baja, terrenos anegadizos, que se extienden en esa margen del Ucayali hasta más abajo de Cumería, y habiéndosenos asegurado que los de Shahuaya eran altos, y libres de inundaciones, optamos por fijar su desembocadura como punto inicial de las nuevas exploraciones que deberían conducirnos al paso de San Carlos, en el camino del Pichis. Vióse la necesidad de conocer las condiciones de navegabilidad entre Cumaría é Yparia, y se acordó que el ingeniero don Ernesto Kauffman, con suficiente personal y debidamente equipado, llenase aquel vacío, á la vez que escogiendo una quebrada aparente, se dirigiera á la región del Gran Pajonal, debiéndonos reunir en el campamento «Esperanza», desde donde marcharía el que suscribe en busca del Paso de San Carlos y el ingeniero Kauffman con su brigada, tomaría rumbo directo hacia el campamento de la Colonia Inglesa, siguiendo la margen izquierda del Perené y practicando en todo el trayecto las observaciones de costumbre, relativas á distancias recorridas, rumbos, alturas, naturaleza del terreno, etc. El cumplimiento de este programa, nos ha permitido reunir los suficientes datos para indicar las lineas rojas del plano, situadas sobre zonas que por su inmejorable topografía, servirán de base á los ulteriores y verdaderos estudios que para trazo de linea férrea, deberán practicarse. Procediendo así, se obrará con el debido acierto; muy prolijos y extnesos reconocimientos deben preceder, sobre todo en la montaña, á la fijación de un trazo racional. Insistimos nuevamente, lo que se ha procurado en el desempeño de esta comisión, es seleccionar las regiones al rededor de las cuales deben proseguirse amplias y minuciosas investigaciones, para arirbar á un proyecto definitivo en donde se reunen sujeciones de tan diversa índole.



Cuello de Sumbisidoni

Fotog. é Imp. Southwell.

Acordados nuestros itinerararios, la inmediata salida, no dependió sino de tener listos los víveres de que necesitábamos proveernos, que no nos fué fácil conseguir en el lugar, haciéndose necesario esperar la llegada de una lancha que debía estar en Cumaría á fines de setiembre; pero deseando reanudar cuanto antes nuestras labores, partió Kauffman con su gente el 26 con la esperanza de proporcionárselos en Yparia; por mi parte, notando que la lancha demoraba más de lo que se creyó, logré que Franchini vendiera los pocos que conservaba para su consumo.

Salvada aquella dificultad, y contratados los guías que debían acompañarnos, se fijó para el primero de octubre nuestra salida de Cumaría, aquí obtuvimos muy interesantes datos relativos á la navegación del Ucayali; en efecto: se nos aseguró que las embarcaciones á vapor llegaban á ese puerto en todo tiempo, aún en los años excepcionalmente secos, acerto que confirmó plenamente la presencia en Cumaría de dos lanchas de 5 pies de calado á mediados de de setiembre, que coincidió con la máxima vaciante de un año, que como el de 1905 fué de riguroso estiaje. Franchini nos mostró facturas originales de compras efectuadas á las que llegaron en los meses de junio, julio, agosto y setiembre de 1905, de cuyos nombres y fechas de ingreso no cabía la menor duda. Para formarse idea del imponente y magnífico aspecto del Ucayali, acompañamos la fotografía número 18 que fué tomada en el puerto, en circunstancias de prepararse las embarcaciones para continuar la marcha aguas abajo, hacia el Shahuaya ó Iparia.

El 1º de octubre nos alejamos pues de Cumaría, en busca del Shahuaya, que remontamos un día para luego seguir por el flanco co de la cadena de San Carlos, que conceptuamos en la parte explorado, aparente y fácil para trazo de línea férrea. Se dejó el Shahuaya en el sitio indicado, por las falsas informaciones que nos suministraron los salvajes campas que allí encontramos, se nos aseguró reiteradamente que siguiéndolo hasta sus nacientes para alcanzar las cumbres, íbamos á alejarnos mucho del Ucayali en el sentido trasversal, desviándonos á la vez del Gran Pajonal; dato que había de dilucidar la sub-comisión dirigida por el ingeniero señor Kauffman, que divisó las referidas nacientes y que muy al contrario de lo que se nos había indicado, puede corresponder á un trazo bastante probable y que tal vez sea el más ventajoso; sin embargo, el que resultará de nuestra línea roja, consecuencia de la combinación de las trochas de ambas sub comisiones, en lo que puede comprobarse pequeñas pendientes y una longitud aceptable, no debe juzgarse como inconveniente por el hecho de tener que pasar varios riachuelos, que no son comparables á las que se atravesarían en la margen izquierda del Perené, tanto por la cantidad de agua cuanto por la configuración del terreno, que en esta parte del Ucayali no ofrece

grandes desigualdades: las quebradas casi han desaparecido á la altura de la línea negra que representa nuestra trocha, en la zona de la línea roja, la topografía no presenta acentuadas ondulaciones, pues que los flancos de la indicada cadena van elevándose insensiblemente sin formar hondas quebradas. De todos modos, para llegar desde el origen del Catsingari á la desembocadura de Shahuaya, preséntanse tres variantes, que cuando se practiquen las últimas exploraciones que al trazo definitivo se deben anticipar, se tendrá la aportunidad de escojer la más conveniente.

Según los datos recogidos por el ingeniero Kauffman, las cumbres del Shahuaya probablemente se encuentran á una altura de 1000 pies y pueden ser perfectamente accesibles por presentarse con bastante igualdad y homogeneidad el ramal de la cadena que constituye el divortium aquarum que separa las aguas del Ucayali de las del Pachitea. Siendo la longitud del Shahuaya suficientemente amplia, una línea que siguiese su quebrada podría tener una pendiente á lo más de 3 por ciento, que si se quisiera rebajar, se apelaría á un desarrollo en su parte alta. Esta solución si resultase, ofrecerá la uentaja de suprimir el cruce de los riachuelos de la margen del Ucayali.

Aclarado este punto nos decidimos á explorar le margen izquierda del Ucayali, recorriendo una línea que próximamente representa la intersección del flanco de la cadena con la superficie casi plana de dicha margen.

Las primeras trece jornadas, se hicieron cómodamente por esos terrenos casi llanos, habiéndose encontrado en el trayecto los siguientes riachuelos: dos brazos del Sheboya de escasa cantidad de agua, de 10m. de ancho cada uno; el Curuhuania, de pequeña pendiente y mayor cantidad de agua que los otros cruzados, necesitará un puente de 30m. de luz; el Pacaya menor que el anterior y que se salvará con un puente de 25 m.; el Maranquiari semejante al anterior; y por último, los dos brazos del Conbershato, que son también pequeños.

Distancias recorridas: el 1º de octubre día que partimos de Cumaría, avanzamos sobre la quebrada del Shahuaya 1250m. las correspondientes á los días sucesivos hasta el 13, que ocupabamos una pequeña prominencia para descender al Catsingari, fueron 1640, 1805, 5330, 5100, 7810, 5204, 5380, 11800 3789, 12540, 7600, y 6940 metros; lo que hace un total de 76,775 metros, que la línea roja acorta, suprimiendo vueltas y rodeos innecesarios que hicimos en la trocha.

Esta sección, ofrece una topografía muy regular, está á la vez excenta de ser inundada, pues se halla á suficiente altura sobre el nivel de las aguas del Ucayali; en efecto no se ha notado ninguna huella de que tal fenómeno se realice; más, si surgiera algun temor

en tal sentido, nada mas fácil de alejarlo, plegándose al flanco y á suficiente altura, como se indica en linea roja

El terreno está constituído de una capa de humus más ó menos gruesa, siendo las inferiores de arcilla, cascajo y en algunos sitios de cantos rodados de arenisca.

En el trayecto se han encontrado muchos ejemplares de caucho.

El 14 de octubre, nos encontrabamos en el thalweg de la quebrada del Catsingari, cuya margen derecha era necesario reconocer á finde darse cuenta de sus accidentes, alturas, naturalezas del terreno, etc., para según ello deduciar si sería ó no practicable fijar la línea roja por ese lado; ya que el ingeniero Kaufmann, iba á suministrar datos respecto á la región de la parte alta. Así lo hicimos y después de subir constantemente en los días 14 y 15 llegamos á la mayor altura, representada por 5710 pies, que corresponde al punto más elevado de un ramal que se dirije al Gran Pajonal y que separa las aguas del referido Catsingari. Las distancias recorridas fueron de 10,060 y 9,810 metros. Las únicas rocas que existen en el trayecto son las areniscas.

Los días 16, 17, 18, y parte del 19, avanzamos por las cumbres del ramal mencionado, que nos condujeron á la quebrada del Niautzini; el 16 pasamos el río denominade Húngaro ó Sincharíñi, de cuya desembacadura nos fué posible adquirir datos precisos, corre por una quebrada de pendiente longitudinal muy suave.

Las distancias ganadas en las cuatro jornadas fueron de 10,290 4970, 9220 y 9280. Las rocas observadas en esa zona pertenecen á la clase de las calizas.

El 19 cruzamos pues el Niautzini, á partir de ese punto aguas bajo la quebrada encierra grandes cantidades de caucho, se notaron al paso algunos árboles, cuya densidad va aumentando á medida que disminuye hasta cierto límite la altura sobre el nivel del mar; en la etapa del 19 se presentó un cambio brusco de pendiente impuesto por el paso de la cumbre de la margen derecha á la de la izquierda del Niautzini.

El día 20 de lluvia torrencial, se consagró al descanso.

El 21, 22 y 23, recorrimos cumbres bastante uniformes de la margen izquierda del Niantzini, que por aquí lleva el nombre de Apuruquiali. El 23, después de cruzar el Quipauriari, arrivamos al campamento Esperanza; quedaban pues empalmadas las trochas del Unini y Sahuaya.

Se avanzaron las distancias de 6.490, 5.380 y 8.880 metros

El campamento Esperanza, según se convino debía servir de reunión á las dos sub-comisiones; se hizo pues indispensable detener la marcha, á fin de aguardar al Ingeniero Kauffmann y compañeros y aprovechar á la vez del descanso que todos necesitábamos. Algunos operarios resultaron con llagas en las espaldas, á

consecuencia del roce que les produjeron las latas y cajones en el trascurso del viaje tan penoso para ellos: con lluvias frecuentes, abriéndose paso á fuerza de machete y con sus prendas de vestir destrozadas. Tales circunstancias nos aconsejaron una permanencia de 4 días en Esperanza. Más, viendo que aún no llegaba la subcomisión que aguardábamos y ante el peligro de consumir inactivamente los víveres que en este campamento se dejó en el viaje de ida, determinamos nuestra salida para dirijirnos hacia el paso de San Carlos; habiéndose dejado para los que venían atrás suficientes comestibles, para que atendieran sus necesidades durante la travesía hasta puerto Wertheman.

El 28, 29 y 30 de octubre, salvamos la distancia comprendida entre Esperanza y el campamento Micoriasi, trayecto que ya conocíamos, pues se siguió en el viaje de ida, al dirijirnos al Unini.

Del campamento Micoriasi, tomamos distinta dirección, encaminándonos al paso de San Carlos; recorrimos terrenos ásperos y bastante desiguales; la topografía se diferencia notablemente de la explorada antes; frecuentemente hubo cambios de gradiente, acentuándose mucho más por el rumbo que tomamos, que obligó á cortar las quebradas normalmente.

El 1º de noviembre partimos del campamento Micoriasi, cuya cota es de 4.356 pies, la trocha fué subiendo hasta la altura de 6.110 pies, de donde comenzó á bajar bruscamente hasta el tha-weg del Quimarini situado á 4.230 pies, subiendo en seguida hasta ganar la cumbre que se encuentra á 5.400 pies, de allí bajó nuevamente hasta 4.000 pies, lugar que se fijó como término de jornada, el recorrido fué de 10.750 metros. El trayecto fué sumamente penoso.

En los días 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 y 11, se salvó la distancia que nos separaba de San Carlos; sin variar las condiciones de la trocha, pues las subidas y bajadas se sucedieron sin interrupción alguna hasta el término. Se cruzaron las quebradas de Anapiari, Auchiqui, Cuatsiriqui, Suchiqui dos veces, Curambishari y otras insignificantes, cuyas alturas son de 3.100, 3.110, 2,900, 2.200, 3.300 y 2.500 pies.

Durante los días 4 y 5 exploramos la margen derecha del Auchiqui, aguas abajo del punto de cruce de la trocha, comprobándose buenas condiciones en el talud de sus laderas, naturaleza del terreno y demás requisitos que justifican la localización de la línea roja del plano en esa zona.

La distancia total desde Micoriasi al paso de San Carlos es de 65 kilómetros.

Llenado nuestro cometido el mismo día 11 de noviembre nos constituimos en el tambo de San Nicolás, situado en el camino del Pichis, desde donde comuniqué telegráficamente al Gobierno, anunciándole la feliz llegada de mi sub-comisión.

En virtud de los datos recojidos en el trascurso del viaje, así



Campamento á una jornada del Gran Pajonal

Fotog é Imp. Southwell.

como el habernos formado idea de la configuración general de esta región, creemos que del paso de San Carlos, tomando le ramal que sirve de flanco izquierdo al rio Suchiqui, y no desviándose de las alturas que constituyen el divortium aquarum que separa las aguas que se dirijen al Perené y al Pachitea y que indica la línea puntuada del plano, se puede llegar á las nacientes del Mazareytec y de allí á la confluencia del Unini, caso de ser útil la ramificación para comunicar la región del Pichis con la parte alta del Ucayali. Las vistas Nos........ .... fueron tomadas en el curso de esta travesía, corroboran lo que se ha dicho respecto á aquella topografía difícil, correspondiente á la parte alta de la márgen izquierda del Perené.

En el tambo San Nicolás, su dueño D. Gumercindo Rivera, facilitó la movilidad que debía trasladarnos al campamento de la Peruvian, al que arribamos el 15 de noviembre, recibiendo lo mismo que en el viaje de ida, las más finas demostraciones de su jefe, D. Santiago Furlong; este caballero se empeñó en suministrarnos toda clase de facilidades hasta en los últimos momentos, pues tuvo la bondad de enviarnos expontáneamente á nuestro encuentro buenas bestias que nos condujeron cómodamente al lugar de su residencia.

Llegada la sub-comisión Kauffmann, se pidió por telégrafo á Tarma la movilidad necesaria para dirijirnos á esa á la que llegamos el 24 de noviembre y á esta capital el 29 del mismo.

EXTRACTO DEL DIARIO DE VIAJE

DE LA SUB-COMISIÓN PRESIDIDA POR EL INGENIERO KAUFFMANN.

No obstante de que la memoria y planos presentados por la comisión del Unini, han sido formulados en vista de los diferentes reconocimientos verificados en esa región y que deben servir de base para los estudios preliminares del Ferrocarril Oriental, por la vía Perené-Ucayali, paso á hacer una lijera reseña (extracto del diario de viaje) de la comisión que me fué encargada especialmente y que abraza el estudio de este último río en la sección de Cumaría á Iparia y la zona comprendida entre la desembocadura del Amaquiría, en el Alto Ucayali, y la colonia del Perené, situada en la confluencia de lo ríos Paucartambo y Chanchamayo.

En total, los reconocimientos practicados en esa región por la comisión Unini, han sido los siguientes:

1º—Estudio del río Perené, desde su origen hasta el río Auchiqui, situado un poco más abajo de las cascadas.

2º—De la sección comprendida entre el punto anterior (Auchiqui) y la desembocadura del Unini, en el Alto Ucayali.

3º—Estudio del Alto Ucayali, desde su origen hasta Cumaría.

4º—Estudio del mismo río desde Cumaria hasta Iparía.

5º—De la sección comprendida entre la desembocadura del Shahuaya, en el Alto Ucayali y la del paso de San Carlos, en el camino del Pichis; y

6º—De la zona que se extiende desde la desembocadura del río Amaquiría en el Alto Ucayali, hasta la colonia del Perené.

Las tres primeras partes de este programa, se realizaron por el total de la comisión, en conformidad con las instrucciones impartidas por el Ministerio de Fomento, según las cuales el regreso debía efectuarse por la quebrada del Sheboya; más como lo que lleva ese nombre, no es sino un pequeño río que nace de una laguna situada á pocos kilómetros del Ucayali, comprendimos que se trataba solo de un error de nombre y que, sin duda alguna, las informaciones recibidas por la Junta consultiva, se referían al río Shahuaya, que

reune las condiciones necesarias para hacer por él los estudios del trazo.

Por ese motivo y considerando que el estudio de una nueva ruta, daría mayor idea sobre la orografía de esa zona, en la cual una vez conocida la dirección de la cadena principal, contrafuertes, quebradas, ríos &, podría indicarse el lugar más conveniente para hacer los estudios preliminares de trazo; evitándose así una serie de exploraciones que hubieran sido necesarias, dada la clase de trabajos.

Fué entonces que se me encomendó por el primer jefe de la camisión, ingeniero señor Cipriani, la realización de las dos últimas partes del programa que habíamos formulado; llegándose á adquirir como lo habíamos previsto, los datos necesarios para la formación de los planos que se acompañan, los que dan idea bastante exacta de la topografía de esa región y para permitirnos, combinando esas exploraciones deducir como consecuencia, las líneas rojas que se señalan en el plano y que representan los trazos probables de ferrocarril que podrían ejecutarse con relativa facilidad.

En conformidad con lo expuesto anteriormente, dividióse la comisión en dos subcomisiones, quedando completada la del que suscribe, con el señor F. Arancivia y Lastres, como ayudante, diez operarios y seis chunchos. Con este personal salí de Cumaría el 26 de setiembre último.

Setiembre 26.—En este viaje seguimos el estudio en la misma forma que en el del Unini á Cumaría; es decir, tomando sondajes, velocidades y rumbos; con la diferencia tan solo de que no se ha tomado sino una linea de sondajes. Con estos datos nos ha sido posible levantar un plano del río y acompañarlo con el perfil longitudinal del mismo, hasta Iparía.

Además se tomaron alturas de Sol, en las desembocaduras de los ríos Chesea y Amaquiria, para la determinación de la latitud de esas lugares.

A los 18 y ½ kms. de Cumaría, se encuentra la desembocadura del Tumboya, afluente derecho del Alto Ucayali y 21 kms. más adelante la del Enepachia afluente del mismo lado. En este último establecimos el campamento número 30 y empleando de Cumaría á dicho punto, 7 horas y 10 minutos, tiempo útil de viaje; la distancia calculada es de 39.5 kms.

Setiembre 27.—A los 9 y ½ ks. de Enepachia, pasamos frente á la desembocadura del río Sumpoya, afluente izquierdo y 11 y ½ ks. más adelante, llegamos á Chesea, afluente derecho donde hicimos el campamento 31. El tiempo útil empleado durante este día en el

viaje, es de 4 horas 13 minutos y la distancia recorrida es de 21 ks. En este lugar tomamos alturas de Sol.

Setiembre 28—A 6 ks. de Chesea, llegamos frente la desembocadura del río Amaquiria, afluente izquierdo cuya quebrada se siguió después por considerarla más conveniente; 3 kms. más allá, se llegó á Charara, afluente izquierdo y con 9 y ½ kms. abajo de Charara, llegamos á Iparía afluente también izquierdo.

El tiempo útil empleado en el viaje de este día, es de 7 horas 28 minutos.

El alto Ucayali en la Sección de Cumaría á Iparía, no presenta ninguna clase de obstáculos para la navegación á vapor. Los datos de velocidades van anotados en la libreta respectiva así como los demás, en el plano y perfiles correspondientes. A partir de cumaría las playas son de arena en lugar de piedras, como se presentan más arriba de ese lugar y no vuelven á ofrecerse las correntadas y curvas forzadas que se observan en la parte alta. En total la longitud del río, entre Cumaría é Iparía es de 114 kms.

Setiembre 29 y 30—Octubre 1º—Recorriendo los puestos vecinos, para conseguir víveres y organizar la marcha de la expedición, reconocimos, durante estos días, las quebradas de Iparía y Charara, siendo la distancia entre ellas, por el varadero de 4 kms. Comprendiendo que no era conveniente seguir por ninguna de ellas, dada su insignificancia, resolví adoptar la de Amaquiría de la que adquirimos buenas referencias.

En Iparía, hubo en aquella época gran escasez de víveres, debido á que los propietarios de los puestos que allí existen se encontraban ausentes, por ser los meses que aprovechan para verificar sus viajes al Yurúa, Purús, á donde llevan mercaderías para cambiarlas por caucho. Felizmente tuvimos la suerte de encontrar al señor Eduardo Rothmund, el día anterior al de su partida para el Yurúa: quien nos cedió desinteresadamente dos canoas y parte de sus pertrechos; gracias á esta circunstancia pudo abastecerse y emprender la marcha sin más demora, esta parte de la expedición. No le fué posible al señor Rothmund, proporcionarnos ningún peón, por tener únicamente la gente indispensable para el viaje que iba á realizar.

Octubre 2.—En este día, se remontó el Alto Ucayali hasta Charara, donde establecimos el campamento 34. El tiempo util empleado en el viaje fué de 6 horas 42 minutos.

El súbdito español Indalecio Rodríguez, nos facilitó en Charara otros víveres que aún se necesitaban; pero fuá imposible conseguir ningún lugareño que nos sirviera de guía.

Octubre 3.—Continuamos remontando el Ucayali, hasta el Amaquiría en donde se estableció el campamento 35. El tiempo empleado fué de 7 horas y 11 minutos habiéndose hecho el viaje

La Topografía de la zona del triángulo del Gran Pajonal.

Fotg é Imp: Southwell

de surcada en 4 canoas: una de las que sirvió en el Unini; dos ofrecidas por el señor Rothmund y la cuarta por el señor Rodriguez.

En Amaquiria conseguimos que dos chunchos campas que en otros tiempos poseyeron chácaras en las alturas del río Chinchimaní, afluente del Quimariní que, á su vez, lo es del Niatzini, nos acompañaran sirviéndonos de guías Como los datos comunicados por estos coincidiesen con los que obtuvimos de Rothmund, quien por referencia sabía que para llegar al Quipauriari, era necesario atravesar los ríos Materiato, Quimarini y Niautzini, resolvimos seguir con ellos la indicada ruta, hasta encontrar el Niatzini para luego tomar las alturas de dicha quebrada y dirigirnos á su origen formado por los ríos Quipauriari y Apuruquiali el que ya conociamos.

Octubre 4.—Se empleó en la determinación de alturas del Sol, para el cálculo de la latitud de la confluencia del Amaquiria.

Octubre 5, 6, 7 y 8.—Remontamos el indicado Amaquiria hasta su unión con el Putaya, empleando 21 horas, 42 minutos en el viaje útil y el resto en la destrucción de las palizadas que frecuentemente impedían el paso.

La distancia calculada desde la desembocadura del Amiquiria hasta el punto en que recibe el Putaya, es de 19 y ½ kms.

En el trascurso de los 4 y ½ kms., es decir, hasta el campamento 36, su velocidad es de 1 y ½ milla por hora, el ancho, como término medio, de 50 m. y la profundidad de 4. En los 6 siguientes kil. su ancho varía entre 30 y 50 m. y la profundidad mínima es de 1 m. 50.

En los 5 kms. que mide la distancia de los campamentos 37 y 38, el ancho del Amaquiria es variable entre 20 y 40 m.; ofrece ya algunas correntadas cuyas velocidades alcanzan 6 y 7 millas por hora; se presentan algunas playas con guijarros y la altura de las orillas es de 4 á 5 m. sobre el nivel del agua, mayor que en la parte baja que sólo es de 3 m.

Del campamento 38 á la confluencia del Putaya, la distancia es de 2 kms. El río toma ya el aspecto de torrente, las correntadas son muy seguidas y se dividen, también, en muchos brazos, formando con frecuencia islas y bajos en los que había necesidad de echarse al agua para empujar las canoas y desplegar grandes esfuerzos para hacerlas avanzar. La desembocadura del Putaya, señaló el término de la navegación.

Octubre 9, 10, 11 y 12.—Se cambiaron los campamentos 40, 41 y 42. Las distancias recorridas, siguiendo la quebrada del Putaya, fueron: del campamento 39 al 40, 5,050 m., con dirección S. E.; del 40 al 41, 5,950 m y del 41 al 42, 11,230 m. La citada quebrada, es bien ancha, de pendiente suave, laderas poco inclinadas y cumbres bajas. En el trayecto se encontró algunos riachuelos de poca importancia.

El 10, nos vimos obligados á descansar para curar al salvaje Andrés (el intérprete), al que le había salido un panal en la pierna que le impedía caminar. Dos de los operarios tenían iguales erupciones: pero, felizmente, en la espalda y brazos.

Octubre 13 á Octubre 21 inclusive.—En este intervalo de tiempo, cambiamos nueve campamentos, del 42 al 51, siendo sus distancias respectivas, las siguientes; 7930 m., 7640 m., 7660 m., 6,820 m., 8130 m., 7400 m., 3380 m., 2880 m. y 4230 m.

Los primeros 7930 m. los caminamos en la dirección S. O. siguiendo la quebrada de Geretzitoni, desde la confluencia con el Putaya, cuya quebrada, que sigue las mismas condiciones ya dichas en la dirección S. S. O., se había dejado en el campamento 42.

El río Geretzitoni, corre en una quebrada bastante ancha, siendo el del río de unos 20 m. por una profundidad de 0 m. 20 y su velocidad, de 3 millas por hora. En este primer día, se atravesó un afluente del Geretzitoni que viene del NO. siendo su sección de 10 m. por 0 m. 20.

Del campamento 43 y dejando el río hacia la izquierda, en la dirección S. O., principiamos la subida hacia las cumbres que forman el divortium aquarum de los aguas que van al Ucayali y Pachitea.

Del campamento 48, caminamos unos 22 kms. en la dirección O. S. O. para llegar al campamento 46, pasando el divortium aquarum á 1,220 m de altura sobre el nivel del mar y descendiendo á 895 m. de altura del campamento 45, atravesando las nacientes del Quimariní.

De este último al 46, cuya altura es de 830 m., se atraviesan los ríos Cuansitoni (sección de 15 m. por 0.20 y velocidad, 1 y ½ milla por hora) y Saquiani (sección de 15 m. por 0.10, velocidad, 1 milla). Ambos son afluentes del río Opuruquiali, que se pasa en seguida, y que, á su vez, es afluente del Quimarini. El Opuruquiali, en el lugar en que lo atravesamos, tenía una sección de 20 m. por 0 m. 30 y una velocidad de 1 y ½ milla por hora.

Del campamento 46 al 51, se sigue la dirección S. S. O. atravesando los ríos: Materiato, al pié del cual establecimos el campamento 47 á 485 m. de altura, sección de 30 m. por 0.30 m. y velocidad de 2 millas por hora y el Chancurani (campamento 48) con velocidad de 2 millas y sección de 20 m. por 0 m. 20. Antes de llegar á este río, pasamos por la chácara de los guías, quienes no quisieron ya seguir adelante; más después se animaron, en vista de los ofrecimientos que les hice. En seguida cruzamos, el rio Querapuruquiani (15 m. por 0.20 m. y velocidad de unas 4 millas) y un río cuya velocidad es de 5 millas y la sección de 10 m. por 0 m. 15, al pié del cual se fijó el campamento 49.

Al siguiente día llegamos al río Chinchamaní que arrastraba un enorme caudal de agua, con una sección de 30 m. por 3 m. y

una velocidad de 12 millas por hora. Inmediatamente procedimos á construir un puente, para lo cual se tumbó un árbol muy corpulento con un diámetro de 2 m en la parte del corte y unos 50 m. de altura, el cual, en su caída hubo de romperse en tres pedazos que arrastrados por la corriente del río, desaparecieron en cortos instantes. Con mejor éxito se repitió la operación con un nuevo árbol, pues, aunque se quebró en su parte media y el agua, por ese lado, se precipitaba encima de él, con gran velocidad, era de esperarse que, al siguiente día, hubiera descendido al nivel del río ya que en esa tarde se observó que hebía bajado unos 50 centímetros. Efectivamente, el día posterior, el peligro era ya pequeño y para hacerlo desaparecer, se colocó una soga de un lado al otro, para que sirviera de baranda, encargándose los chunchos de pasar la carga. Mientras se realizaba la operación de tumbar los árboles para construir el deseado puente, los guías aprovecharon la oportunidad y huyeron.

Al pié del río Chinchamaní se estableció el campamento 50.

El campamento 51, en la orilla derecha del Quimariní, río que tiene un ancho de 60 m y una profundidad de 3 á 4 m. con velocidad de 2 millas por hora. Inmediatamente se procedió á buscar palos ad-hoc para construir una balza, á fin de pasar á la otra orilla, concluyéndose esta operación bastante tarde.

Todos los rios que se han atravesado en el trayecto de la cumbre del divortium aquarum al campamento 51, en la orilla derecha del Quimarini, nacen de una cadena secundaria derivada de la principal y forman la falda derecha de la quebrada del Quimarini. Hasta este punto existía indicios de trocha, la que hubo que limpiar, operación que ocasionó bastante trabajo; de ahí en adelante, no existen ni vestigios de senda, por lo que decidimos abrir una trocha, cargandonos al S. E. conforme lo permitiera la topografía del terreno, para seguir por las alturas del Niautzini hasta su orígen El rio Niautzini, es afluente derecho del Pichis, en donde incorrectamente se le dá el nombre de Apurucayali; pues el Niautzini, como hemos dicho anteriormente, está formado por los rios Apurucayali y Quipauriani.

Octubre 22 al 25, inclusive.—En estos días se establecieron los campamentos 52, 53, 54, 55, siendo la distancia respectiva entre ellos, á partir del campamento 51: 3910, 6800, 8370 y 7180 m., que se caminaron en la dirección S. E. Del Quimarini principia á ascenderse un contra fuerte que se desprende de la cadena principal. En todo el trayecto hasta el campamento 54, se fué abriendo trocha, atravesándose tres riachuelos que al reunirse, llevan sus aguas al Quimarini, á los 4 km. recorridos á partir del Quimarini encontramos de nuevo la trocha, por la cual, no obstante de encontrarse casi borrada, pudimos avanzar con mayor rapidez que si hubieramos tenido que abrir una nueva.

El campamento 54, se estableció en una Chacara de salvajes, quienes una vez repuestos de su sorpresa nos hicieron un buen recibimiento, ofreciendo acompañarnos. Desde allí nos enseñaron las nacientes del rio Shejuaya, en la línea de cumbres que se divisaba á unos 10 kms. al E de ese lugar y por donde suponiamos pasara la primera sub-comisión, conforme á lo acordado. Desde el Quimarini se observan muchos árboles de caucho, que explotan estos salvajes. Tenian ya reunidos unos ocho fardos con un peso de unos 30 k., cada uno, los que debian llevar al Pachitea, por cuenta de un cauchero establecido allí, el que, en retorno, les daria por cada fardo tres tarros de pólvora, seis varas de tocuyo ó cualquier otro artículo de escaso valor. En casa de estos salvajes, me ví obligado á dejar á uno de los operarios palqueños, quien no podía caminar á causa de un fuerte reumatismo, comprometiéndose aquellos á llevarlo al Pachitea, á casa de su patrón al que escribí una carta recomendándolo lo mismo que al ingeniero Tamayo quien, como tuve conocimiento más tarde, dió toda clase de facilidades á ese operario, el que llegó á la Peruvian, sano y bueno, dos días después de nuestra llegada.

Del campamento 54 al 55, se atraviesan tres riachuelos afluentes del Quimarini.

Octubre 26 y 27.—En estos días avanzamos en la dirección E. S. E. fijando los campamentos 56 y 57, distantes del 55 y 56 respectivamente, 9130 y 4500 m., atravesamos los riachuelos Meritarini y Moronitoni, afluente el primero del Quimarini y el otro del Niautzini.

Octubre 28 y 29.—En estos días se fijaron los campamentos 58 y 59, avanzando hacia el E. 10590 y 10150 M. respectivamente; cruzamos el rio Chimani (15 m. por 0 m. 30) tres veces, la última en su cabecera; este rio es afluente del Niautzini. En el último día, llegamos á la línea de cumbres, á 1250 m. sobre el nivel del mar.

Octubre 30 á Noviembre 3, inclusive.—Se fijaron los campamentos 60, 61, 62, 63 y 64, caminando respectivamente, 9600, 13450, 11090, 12190 y 11050 m. en la dirección S. E.

Siguiendo la parte alta de la cadena principal, atravesamos las nacientes del Catzingarí, cuya quebrada bastante ancha se extiende en la Dirección E. S. E. El campamento 61, se fijó en la quebrada del rio Hungaro, que se dirije al Gran Pajonal, siendo aquella de suave pendiente y la velocidad de sus aguas de media milla por hora, y su sección de 10 m. por 0. m. 60.

No me fué posible seguir por el thalweg de esta quebrada, á causa de haber estado muy cargado el rio durante la noche. Los guías querian seguir en balsa el curso de éste, hasta encontrar el camino del Catzingari que lo atraviesa, siguiendo después ese camino hasta el punto que deseabamos. Este es el paso obligado de



La expedición atravesando el Gran Pajonal.

Fotog. é Imp. Southwell.

ellos, pero á pesar de eso, decidí tomar de nuevo hacia las cumbres para seguirlas hasta las naciente del Niautzini, para lo cual hubo que abrir de nuevo trocha, y viendo los guias que no se seguia el camino indicado por ellos, se regresaron.

Los campamentos 62 y 63, se establecieron en las cumbres y el 64, en el fondo de la quebrada Penatiriganeroní á 1080 m. de altura en la que corre un pequeño rio de 10 m. por 0. m. 15, afluente derecho del Niautzini. Se encontraron algunos fósiles: Spirifir, tentaculites y otros que actualmente, se estudian en el Cuerpo de Ingenieros de Minas.

Noviembre 4.—Caminamos hacia el E. 9180 m. y establecimos el campamento 65, en la cumbre, á 1250 m. sobre el nivel del mar. Aquí se encontró una casa de chunchos, los que nos dijeron que hacia pocos días había estado por ahí cerca, bajando hacia el Niautzini y pasándolo, la sub-comisión del ingeniero Cipriani.

Noviembre 5 —Del campamento 65, dejamos la cumbre para bajar el rio Niautzini, cayendo al mismo sitio por donde había pasado la sub-comisión Cipriani: más como el rio se encontraba ya muy cargado, nos fué completamente imposible vadearlo. En esta parte, el rio tiene 70 m. de ancho y se precipita con una velocidad no menor de 10 millas por hora.

Después de varias tentativas que infructuosamente hicimos, para construir un puente, tuvimos que decidirnos á hacer una balsa para poder pasarlo, estableciéndose el campamento 66 en la falda izquierda y parte alta de la quebrada de Niautzini. La distancia recorrida en este día fué de 6350 m.

Noviembre 6 al 11, inclusive.—En este intervalo de tiempo, recorrimos en la dirección S. O., los 81 kms. que separan el Niautzini del Anchiquí, sección que ha sido estudiada por ambas comisiones, estableciendo en este último punto el campamento 72.

Los 28 primeros kilómetros, los caminamos siguiendo la parte alta é izquierda de la quebrada del Niautzini, hasta su orígen, bajando, en seguida, hacia el Quipauriari (uno de sus brazos) para atravesarlo muy cerca del Apurucayali. Del Quipauriari principiamos á ascender hasta llegar al campamento 68, que en nuestro viaje de ida al Unini lo designamos con el nombre de La Esperanza (Nº 13) pues en este lugar se habia dejado la mitad de los víveres que debiamos recoger á nuestro regreso; pues además del peso consiguiente y la demora que nos ocasionaba, por tener que hacer dos viajes para transportar la carga de un campamento á otro, los guias nos decian que, en adelante, no necesitabamos tantos víveres, porque en todo el trayecto encontrariamos, como en efecto sucedió, casas y chacaras de salvajes en las que no nos faltaria recursos. De La Esperanza, seguimos 36 kms. por el mismo camino recorrido en el viaje de ida hacia el Unini, hasta 1 km. más allá del campamento de Micoriasi (Nº 9) atravesando el Quipauriari y Nazareytec, en los

mismos puntos en que lo habiamos hecho anteriormente, con la diferencia de que hubo necesidad de construir puentes por estar muy cargados estos rios; este último, unido al Azupizú, dá nacimiento al rio Pichis. En seguida, en lugar de tomar hacia Chambieri (campamento N? 8) seguimos la trocha que conduce al Cerro de la Sal la misma que recorrió el ingeniero Cipriani, sólo hasta Cuatziriquí, para de ahí dirijirse hacia el camino del Pichis. Trece kilómerros más adelante, se llega á las cabeceras del Auchiquí, atravesándose antes los rios Quimarini y Anapiarini, este último afluente del Auchiqui, cuya quebrada se recorrió anteriormente, en su parte baja, y es la que ha sido adoptada, como la más conveniente, para conducirnos á la parte alta da la cadena de San Cárlos, partiendo del Perené.

Noviembre 11 al 15 inclusive.—En estos días recorrimos los 69 kilómetros que median entre el campamento 72 y el de la hacienda San Juan á donde llegamos á las 11 a. m. atravesando las quebradas de Coatsiriqui y Suchiqui en su parte media y las de Ubiriqui y Yurinaqui muy cerca de la confluencia con el Perené. Por los perfiles se deduce que para seguir este trayecto habrá necesidad de hacer muy grandes desarrollos por lo que creo más conveniente que el trazo debe hacerse por la parte baja atravezando los mencionados ríos con puentes de 30 á 50 metros de luz. De San Juan á la hacienda Peruvian, situada en la confluencia de los ríos Chanchamayo y Paucartambo, la distancia es 7 kilómetros, á este punto llegamos el 16 de Noviembre á las 9 a. m. encontrando ahí al primer jefe ingeniero Cipriani y demás personal de la primera sub comisión.

En la parte del viaje del Amapuiria al Perené, sufrimos algunas penalidades, por causa de diferentes dolencias de que se vieron atacados gran parte de los miembros de la comisión, á tal punto que raro ha sido el operario que ha salido inmune. Estas enfermedades fueron debidas, en gran parte, á la mala alimentació n, pues en Iparia sólo pudimos conseguir los víveres absolutamente indispensables para un viaje de mucho menor duración del que teníamos que emprender; obligándonos tal circunstancia a disminuir las raciones diarias acostumbradas para cada individuo. Las enfermedades predominantes han sido: reumatismo, tercianas, erupciones, desarreglos estomacales y además la extenuacion consiguiente á la deficiencia de alimentos. Durante todo el largo trayecto recorrido, sólo se ha descansado un día y éste debido á la imposibilidad en que se encontraba para caminar el chuncho Andrés. En todo el mes de Octubre puede decirse que no ha dejado de llover un solo día, razón por la cual, los ríos que atravesàmos los encontrábamos muy cargados y muchos de los cuales no podían pasarse de otra manera que con puente ó balsa.

Antes de terminar debo hacer ver las dificultades con que se

tropieza en la montaña para darse cuenta inmediata de la orografía de la zona que se estudia; así por ejemplo, á primera vista, es imposible darse cuenta si se atraviesa una divisoria principal ó tan sólo uno de sus contrafuertes. Existe la misma dificultad cuando se trata de llevar una trocha por una divisoria determinada, pues, si se observa á uno y otro lado de la línea de cumbres se divisan varias cadenas de cerros paralelos que por su elevación, á primera vista, los podemos tomar como principales y que, sin embargo, no son sino ramificaciones de la cadena principal que se sigue.

Para obviar estas dificultades se hace necesario practicar reconocimientos en las vertientes de las cadenas que permiten establecer la verdadera configuración orográfica. Asi en nüestro caso, la trocha que hemos recorrido se alejaba, con frecuencia, de la línea de cumbres hacia uno y otro flanco; pero ésto, lejos de ser perjudicial, resultaba bastante ventajoso, pues, así nos permitía reconocer el terreno en una extensión mayor y en debida forma, para fijar con toda exactitud, la verdadera línea de cumbres correspondiente al divortium aquarum, así como también las diferentes quebradas y afluentes que descienden por uno y otro lado hacia el Ucayali y el Pachitea. Así mismo, he podido determinar que todos los afluentes izquierdos del Ucayali tienen sus nacientes en la cadena que he recorrido y no como se creeían anteriormente en el Gran Pajonal, del que se suponía era el orígen de las diversas quebradas que iban á terminar en el Alto Ucayali.

En general, los reconocimientos hechos en toda la región recorrida, han sido efectuados á favor de trochas existentes y debido á esto es que se ha podido realizar la exploración que ha dado como consecuencia un plano topógrafico bastante aproximado de la región en un tiempo relativamente corto y que, en otras condiciones, teniendo necesidad de abrir trochas, habría sido imposible llevarla á cabo en la misma forma, en el tiempo y con los elementos de que se disponía.

En resúmen, para hacer el estudio del trazo preliminar, sería conveniente, como se deduce del plano topográfico, llevarlo por la parte baja de la márgen izquierda del Perené y quizás si aún sería mejor hacerlo por la derecha, en que los terrenos son mucho más planos, habiendo pocos ríos que atravesar. Frente á Cuatziriqui, se cruzaría el Perené con un puente de 80 m. de luz.

De este punto se seguiría la línea roja indicada en el plano, hasta el Niautzini, para de allí dirigirse hacia la parte alta de la márgen derecha de esta quebrada, siguiendo la línea de cumbres que forma el divortium aquarum entre los ríos Pachitea y Ucayali. Esta línea de cumbres no presenta desigualdades. es bastante ancha y sus faldas son bastante suaves; su homogeneidad es casi constante en todo el trayecto que recorre, tendiendo á bajar con dirección al N. Pudiéndose, pues, en consecuencia, llevar el trazo siguien-

do esta línea hasta la quebrada de Amaquiria, para seguir por ella hasta la desembocadura de este río en el Alto Ucayali que podría servir de estación terminal del trazo; siendo, tal vez, más conveniente llevarlo á Iparia, donde los terrenes son mas elevados y, por consiguiente, no presentan peligro de inundaciones. Queda indicado este trazo en el plano, con la línea roja correspondiente la que mide una extensión de 250 kilómetros.

Todo el terreno que se ha atravesado por esta sub-comisión, es arcilloso y las partes en que las rocas han quedado al descubierto respectivamente clasificadas, van marcadas en los perfiles correspondientes, lo que dá una idea bastante exacta sobre la calidad de los terrenos recorridos. La naturaleza de esas rocas, en toda la sección explorada, es de orígen sedimentario: calizas, areniscas y pizarras. Las estratificaciones que han podido observarse, tienen la dirección de N. á S, hundiéndose hacia el E. habiendo encontrado entre el Amaquiria y la parte alta del Niautzini, en la quebrada Penatiriganoromí, algunos fósiles: Spirifer, tentaculites y otros que han sido entregados al Cuerpo de Ingenieros de Minas para su estudio y que muy preto darán luz sobre este asunto; entretanto puedo asegurar que toda esa zona debe considerarse como paleozoica y con bastante probabilidad al terreno devónico.

El lecho del Pichis, á la latitud de 10° S, ha sido considerado como carbonífero por el descubrimiento de algunos fósiles característicos de ese terreno.

En el mapa geológico de Berghaus, se considera como paleozoico á una faja de un grado de ancho que, principiando en el lago Titicata y en la dirección S, E. á N. O., termina en latitad del Cerro de Pasco; puede pues, extenderse dicha faja con bastante acierto, hasta el Alto Ucayali, en toda su longitud.

Lima, 12 de Marzo de 1906.

Ernesto A. Kauffmann.

DESCRIPCION DE LA LINEA ROJA

La línea roja, que indicamos, resultado del reconocimiento practicado, arranca de la confluencia del Cuatsiriqui en la márgen izquierda del Perené cuya cota es de 1,610 piés, comienza á ganar altura sobre el flanco de la referida márgen, en la que no se encontrará dificultad notable, con un recorrido de 17.5 kilómetros llega al punto de 2,280 piés sobre el nivel del mar y colocado en la ladera derecha de la quebrada del Antes ó Auchiqui, lo que dá una pendiente posible de 1.16 por ciento en metros; de allí sigue ascendiendo y va en busca de las nacientes de aquel río, una de cuyas ramas, el Auchiqui propiamente dicho, debe atravesar mediante un puente de 20 metros de luz, en seguida, bordeando el contrafuerte que separa el otro brazo, llamado Anapiari, entra en su valle para cruzarlo por medio de un puente de unos 15 metros: avanza últimamente en dirección á la quebrada del Quimariní, que sigue por su fondo y corta con un puente de unos 10 metros; situándose después en la márgen izquierda del Auchiqui, sobre la que continúa subiendo hasta llegar al cuello de Sumbisidoni de 4,500 piés de altitud; la longitud comprendida entre los extremos fijados es de 37.7 kilómetros, la diferencia de nivel 2,220 piés, dá pues una pendiente de 1.80 por ciento

En la sección indicada, á más de los citados puentes, será necesario construir algunas alcantarillas; las tres ramas del Auchiqui, aisladamente son de poca agua, existen buenos sitios para la colocación de los puentes.

La mayor parte de los cortes se efectuarán en terrenos de naturaleza arcillosa y cascajosa.

Del cuello de Sumbisidoni se debe tomar, como ya lo hemos explicado, las cumbres de la márgen derecha del Mazareytec, hasta alcanzar el punto señalado en el plano con la costa de 4,600 piés, situado en la parte alta del flanco izquierdo del Quipauriari; la longitud es de 23 kilómetros, la diferencia de nivel dá una pendiente de 0.13 por ciento aproximadamente. La línea roja se halla en una zona en que la construcción de la vía férrea resultará económica: no hay ningún curso de agua que salvar; las alcantarillas no serán numerosas; el terreno en su totalidad es firme y seguro, *como acontece en las otras secciones exploradas.* En atención á la topografía, de la que dá idea el panorama No. 1 incluido anteriormente, se comprendrá que allí los trabajos de explanación se ejecuta-

rán con relativa facilidad. Del extremo de esta sección, se seguiría la quebrada del Quipauriari aguas arriba si se quisiera llegar directamente á las nacientes del Unini, á fin de evitar su cruce, así como el d l Apuruquiali, según hemos advertido en otra parte de este informe, y al no ser posible la otra solución que también indicamos, del cuello Sumbisidoni, en línea recta hacia el origen del Unini.

Del punto de 4,600 piés de cota, la línea roja sigue la falda alta de la márgen izquierda del Quipauriari, descendiendo insensiblemente hasta llegar á su thalweg, para dirijirse luego á la orilla derecha, á corta distancia aguas abajo de su confluencia con el Apuruquiali, por un puente de unos 25 metros de luz y á la cota de 3,350 piés, que repartidos en la longitud de 19.5 kilómetros, resulta una pendienet de 1.94 por ciento. La sección que nos ocupa es comparable á la anterior respecto á topografía; en el trascurso será preciso construir algunas alcantarillas. Las faldas de la izquierda del Quipauriari son poco inclinadas, debe alejarse pues todo peligro de derrumbes; será necesario acometer algunos pequeños cortes en roca arenisca. Los panoramas Nos. 3, 4 fueron tomados en esta sección.

De la confluencia del Apuruquiali, va ganándose altura por su falda derecha hasta llegar al punto de 4,320 pies de cota, situado en la cumbre del río Niautzini. La calidad y formación de los terrenos son bastante favorables. La distancia recorrida es de 14 kilómetros, deduciéndose en consecuencia una pendiente de 2.14 por ciento.

A partir de este punto, se presentan dos variaciones: la indicada por la línea puntuada, y la señalada con la llena, *localizada en terrenos explolados por la sub comisión* que corrió á cargo del ingeniero don Ernesto Kauffmann. Parte de la costa 4,320 y ocupa cumbres bastante homogeneas hasta llegar á las nacientes del Catsingari, río que desemboca en el Ucayali; en el trayecto descuellan los puntos cuyas cotas son de 4,680, 4,700, 4,560 y 3,500 piés, y siendo la distancia que los separa de 12.3, 6.1, 20.6 y 10.2 kilómetros, equivale á las pendientes de 0.88, 0.20 y 3.14 por ciento respectivamente. Del origen del Catsingari, se pueden seguir tres rutas: ó iniciar la bajada, siguiendo su flanco izquierdo, hasta llegar al Ucayali y desembocadura del Shahuaya, después de atravesar algunos riachuelos conforme se indica en el plano; *ó cortar diagonalmnte*, desde las cumbres del Catsingari hasta la indicada desembocadura; ó por último, seguir la línea de cumbres, hasta llegar á las cabeceras del Shahuaya para de allí descender al extremo común. Si esta solución fuese practicable, sin duda sería la más racional; es probable lo sea, y por tal motivo llamamos la atención sobre ella.

De las nacientes del Catsingari á la boca del Shaguaya situada,

á 630 piés de altura, el desarrollo de la línea roja llena es de 87 kilómetros; de los que, 48 ocupan la márgen del Ucayali, bastante llena, los 39 restantes recorren por las faldas del flanco izquierdo del Catsingari.

Esta sección es característica por el mayor número de puentes que se necesitará construir, y cuyo largo total estimamos en unos 140 metros.

La zona de la márgen del Ucayali que ocupa la línea roja es suficientemente alta respecto al nivel de sus aguas; no se debe pues abrigar el temor de que sea inundada, ni aún en las más altas crecientes. Semejante consideración, nos indujo precisamente á fijar el término de la línea en la boca del Shahuaya, no obstante de ser el Ucayali navegable desde algunos kilómetros aguas arriba de Cumaría, por ser pues inundables los terrenos de acceso adyacentes á este puerto.

ANCHO DEL ENTRERIEL

Vamos á llamar la atención respecto a este asunto tan debatido y que en nuestro concepto merece una conclusión previa, á fin de poder señalar aunque solo sea por vía de comparación, el monto del costo de la prolongación del ferrocarril central, desde la desembocadura del Antes hasta un punto navegable del Ucayali.

La fijación del ancho del entreriel, ó sea la designación de la trocha que conviene adoptar en la construcción de líneas férreas que deben ser de escaso tráfico en su origen, ha sido materia de largás discusiones en que han terciado verdaderas notabilidades, Ingenieros, Directores de empresas ferrocarrileras y eminentes estadistas; y no obstante las razones aducidas en pro y en contra, siempre como ahora hay partidarios de las trochas anchas, no faltando los defensores de las angostas; pero es un hecho incuestionable, que tratándose de cruzar regiones vírgenes, de países jóvenes y nuevos como el nuestro, en donde el dollars por desgracia no es tan abundante; se impone la necesidad de dar la preferencia á las vías angostas, construidas con la mayor economía posible; pues el criterio que aquí debe guiarnos, es muy diferente al que aconseja en la vieja Europa y Estados Unidos de Norte América, la elección de trochas anchas; en efecto: mientras en estos últimos, el ferrocarril va en busca de un tráfico existente, intenso y perfectamente asegurado; en países de ayer y de gran porvenir como el Perú, la locomotora al principio no hace sino preparar las bases de su futuro tráfico; pues ella es la que atrae y conduce brazos é inmigrantes, ofreciéndoles suelos feraces en donde la agricultura debe tomar después vuelo extraordinario; es ella la llamada á presenciar la inauguración de innumerables y fecundos campos de actividad humana que á su sombra surgirán; es ella la que improvisa poblaciones y ciudades; es ella por fin la que crea industrias, facilitando los medios de su internación, multiplicación y desarrollo. Tal evolución

reclama el trascurso de cierto tiempo; antes de que se realice, es pues necesario preveer períodos más ó menos largos y críticos en la vida del nuevo ferrocarril; de aquí que si los gastos de primora instalación son muy crecidos, procurándose una línea dotada superabundantemente de elementos, que no se requieren en el presente, ni talvez en un futuro lejano, se habrá cometido á juicio nuestro un error que comprometería el éxito de una empresa, destinada á prosperar rápidamente, convirtiéndola en desastroso negocio.

Presentado el problema bajo esta faz, reconoceremos que el Perú, siguiendo el camino trazado por las demás naciones sud-americanas ó imitando lo qud hacen los europeos en materia de ferrocarriles, en sus colonias de Asia, Africa y Oceeanía, procederá con más acierto, eligiendo para los nuevos ferrocarriles que deben construirse y en especial para el del Oriente, la trocha angosta de 1 m de entreriel. Si conforme á este principio, nuestro país en vez de pagar tan alta contribución por la construcción de los pocos kilómetros de líneas férreas de 1 m 44 que poseemes, hubiera elejido las de 1 m. de ancho exigiendo en cambio perfiles longitudinales menos accidentados que los que ofrecen nuestras líneas andinas, tendríamos con la misma inversión de capital mayor número de kilómetros y de superior capacidad.

Es prematuro, pues, dadas las actuales circunstancias, en países accidentados, en donde los factores de riquezas se hallan en estado latente; pensar y abogar por las vías anchas, que imponen á costa de grandes gastos, sujeciones que no siendo debidamente satisfechas, desaparecen las ventajas que podrían ofrecer para más tarde; en tanto que las vías angostas más baratas. más fácilmente manejables y siñéndose con menos sacrificios á las prescripciones de la ingeniería, podrán ser obras más perfectas, suavisando sus pendientes, á espensas del menor costo kilométrico.

Las ideas expuestas se hallarán justificadas, si se compulsa la estadística de ferrocarriles sud-americanos y países nuevos y coloniales; vemos, que allí inspirándose en verdaderas conveniencias presentes y venideras, se han decidido casi uniformemente por las vías estrechas, ello ha sido el resultado de la reacción contra ciertas preocupaciones, que hacían invertir inoficiosamente enormes cantidades en vías anchas, que conducían á inevitables ruinas; sumas que aminoradas hoy con la reducción de la trocha, nos ofrecen ejemplos mil de fomentar empresas prósperas.

El gran favor que se dispensa á la trocha angosta, es consecuencia pues de largos años de experiencia, en que su primer triunfo sobre las anchas, fué la adopesón casi universal de la vía llamada normal, que en tiempo de Stephenson y Brunel, era la más angosta, para generalizarse otras más estrechas, de 1 m y aún menores, mereciendo especial preferencia la de 1 m.

Hemos dicho que la vía de un metro es de construcción y ex-

Puerto de Cumaría, término de la navegación á vapor en el Alto Ucayali

Fotog é Imp. Southwell.

plotación más económica que la normal en igualdad de circunstan cias; así como es capaz de atender un tráfico bastante activo.

Efectivamente es un hecho tangible, que los desmontes y terraplenes serán menores, suponiendo menores anchos de plataforma; ahora conforme á la fórmula de ferrocarriles, $R = \frac{lr}{2av}$ en la que R, representa el radio mínimo admisible y l el ancho del entreriel, se ve que la trocha angosta aceptando menores radios, se adaptará mejor jor á los sinuosidades del terreno por medio de curvas tan estrechas como angosta sea la trocha; eludiendo por consiguiente con más facilidad las obras costosas como grandes cortes, terraplenes, viaductos, tuneles, etc., lo que redunda pues en una mayor economía del precio kilométrico, esta es una de las peculiares ventajas de las líneas en referencia, en países montañosos es muy apreciable.

La economía que se realiza, en movimiento de tierras, disminuyendo el ancho de la plataforma es en atención á la topografía general de nuestro territorio de un 15 á 20 %; el menor radio contribuye á elevar notablemente esa proporción; hay también economía sensible en la superestructura de los puentes, en razón á los menores pesos que soportarán; los estribos, alcantarillas y muros en ala, disminuirán en un tanto por ciento igual al indicado numericamente para los desmontes y terraplenes; porque si se rebajan las secciones trasversales del camino, es natural que tales construcciones que deben guardar armonía con ellas, varíen también, disminuyendo en la misma cantidad; los rieles y durmientesdestinados á soportar trenes menos pesados, tienen que ser y son en las vías angostas mucho más livianos.

El material rodante de vías de 1 m, se distingue por su lijereza pues la proporción entre el peso de sus carros y el que pueden soportar, es de 1 á 2 1/2, no siendo en la vía normal sino de 1 á 1, al menos tratándose de material como el que aquí poseemos; es natural se hayan hecho progresos en este orden, pero la particularidad indicada establece ventaja siempre en el mismo sentido.

En países nuevos, el empleo de ferrocarriles de vía angosta, significa mejor aprovechamiento y utilización, por cuanto suministra proporción mayor entre el peso que paga y la capacidad efectiva.

En la Argentina país que ofrece gran desarrollo comercial y agrícolo y en donde los trasportes son ya considerables, los trenes de carga condujeron en los últimos años, tan solo un 40 % de su capacidad normal; los de pasajeros un 23 á 25 % en comparación al número de asientos disponibles.

Será necesario que esa nación, en plena prosperidad, aumente mucho su población y producción, para que pueda decirse que utiliza debidamente los trenes que pone en marcha.

La estadística de ferrocarriles de ese país, pone de manifiesto

que lo que llamaríamos rendimiento, es decir, relación entre el peso útil al total, en las vías de 1 m, es mayor que en la normal, pues mientras en las primeras fué durante los últimos cuatro años de 36, 30, 31 y 31 %; en las segundas alcanzó únicamente á 28, 20, 20 y 22 %. De las entradas totales de explotación, se invirtió en gastos de la misma, siguiendo el mismo orden establecido, un 67, 79 % y 84 %; el interés del capital invertido se elevó en la trocha de 1 m á 4,44 %, y en la normal fué de 1.93 %.

Los números 67, 79 y 84,21, se descomponen así:

	Vía normal	Vía de 1 m.
Gastos en vías y obras	26,29	13,91
Tracción..................	21,15	24,16
Movimiento.............	8,92	9.68
Tráfico....................	12,86	13,02
Dirección.................	1499	7,02
	84.21	67,79

de las entradas brutas ee explotación.

La primera y última partida, representan gastos forzosos haya ó no haya tráfico; es sobre todo la primera, la que gravará más los egresos en la explotación del ferrocarril al Oriente, muy particularmente, durante los primeros años, en que las vías y obras han de requerir frecuentes y costosas reparaciones; en cuanto á las tres cantidades restantes, intimamente relacionadas con la actividad del ferrocarril, serán mayores ó menores, según sea más ó menos intenso el tráfico, es decir, según sean mayores ó menores las entradas brutas; podrán pues siempre cubrirse con los productos mismos de la explotación, por pobre que se suponga; quedando entonces en pié y sin saldarse los indefectibles gastos de conservación y adminisiración que como nos indica el cuadro anterior representan un % de las entradas totales de explotación doble en la vía normal.

Así, pues, en tanto que la vía angosta, iría equilibrando su presupuesto de explotación durante la época dificil; la normal ofrecería sin duda grandes deficit, gravando innecesariamente el erario nacional. No cabe duda, que el periodo crítico, tiene que ser mucho más largo en la vía normal que en la angosta, presentando ambas idénticos servicios; podemos afirmar que en tales circunstancias, mientras la primera arrojaría saldo en contra, la segunda ofrecería superabit.

Si del examen de los ferrocarriles argentinos, pasàmos á los del Brasil, hallamos siempre los mismos resultados para la vía de 1 m.

Sabido es que este país, cuando inició la construcción de sus líneas férreas, usó la trocha de I m. 60 construyendo en varias direcciones I,353 kilómetros exclusivamente de ese tipo; pero muy pronto se dieron cuenta de que semejantes líneas eran muy dispendiosas; y cuando se presentó la oportunidad de prolongarlas, desecharon aquella trocha, prefiriendo la de 1 m. sin emplear siquiera la de 1 m. 44.

El Brasil, es país que ha progresado en construcción de líneas férreas; en 1892, de los 10.280 kilómetros, que formaban su red en explotáción, 1.353 kilómetros eran de 1 m. 60; 7937 de 1 y el resto de trochas aún más angostas.

Alentados por los magnificos resultados, que tuvieron tiempo de reconocer en sus líneas de 1 m, fijaron definitivamente ese ancho, para los ferrocarriles en construcción, estudiados y por estudiarse, que en 1892 llegaban á las cifras 4,984, 7,236 y 13,173 kilómetros respectivamente.

Un notable ingeniero contempóráneo, al hablar de los ferrocarriles de esta nación dice:

«El Brasil, en los primeros momentos de la viabilidad férrea pagó también su tributo á la inexperiencia, adoptando un programa tecnico muy oneroso, para el desarrollo de sus líneas, que debía efectuarse entre montañas y terrenos escarpados.»

«La reacción no tardó en qroducirse, y la viabilidad local, y la prolongación de sus primeras, de trochas de 1 m. 60, fueron llevadas, en general con la trocha de 1 m......»

Entre las líneas brasileras, hay algunas mixtas y de 1 m, que producen intereses netos del capital en ellas invertido, de 3, 4, 5, 7, 10, 13 y 14, 9 ℘.

Pasando del Brasil á Chile, notamos que también allí, se ha tomado en seria consideración la elección de la trocha de 1 m. para la prolongación de sus líneas de 1 m. 68 y construcción de nuevos ferrocarriles. Antes de pronunciarse por la trocha de 1 m. el Instituto de Ingenieros Civiles de Chile, provocó una extensa á ilustrada discusión, en que el asunto fué tratado bajo todo punto de vista: comercial, económico, político y estratégico; resolviéndose á pasar del tipo predominante de 1 m. 68, al de 1 m; sin abogar por soluciones intermedias. En este país, el costo kilométrico medio de vías de 1 m. gira al rededor de £ 3000.

Los partidarios de la uniformidad de trochas, aducen en contra de la dualidad y multiplicidad de tipos; que tampoco defendemos nosotros; pudiendo ser sí, de tres categorías: 1 metro 44, correspondiente á los ferrocarriles existentes; y de 1 metro y 0 m. 75, para los que deban construirse, usando la segunda en líneas de interés general y ta tercera en las de importancia local. Formulen, pues, inconvenientes, que dicen son perjudiciales, por pérdidas de tiempo y sobre-gastos que originan los trasbordos. En realidad, le

objeción es de escasa importancia, no alcanzando en la práctica la significación que á primera vista parece tener; en efecto: hay que considerar, que aquellos trasbordos no se efectuarán en todas las estaciones, sino en los puntos de empalme, en uno de los extremos, en los que se instalan los elementos ad hoc, para que la operación sea lo más breve, como así es en los casos en que se hace necesaria. Considerando esta objeción bajo el punto de vista económico, el recargo que originaría en los gastos de trasporte, es despreciable, y lo es tanto más cuanto mayor longitud tenga la nueva línea, y mayor la carga que se trasborde.

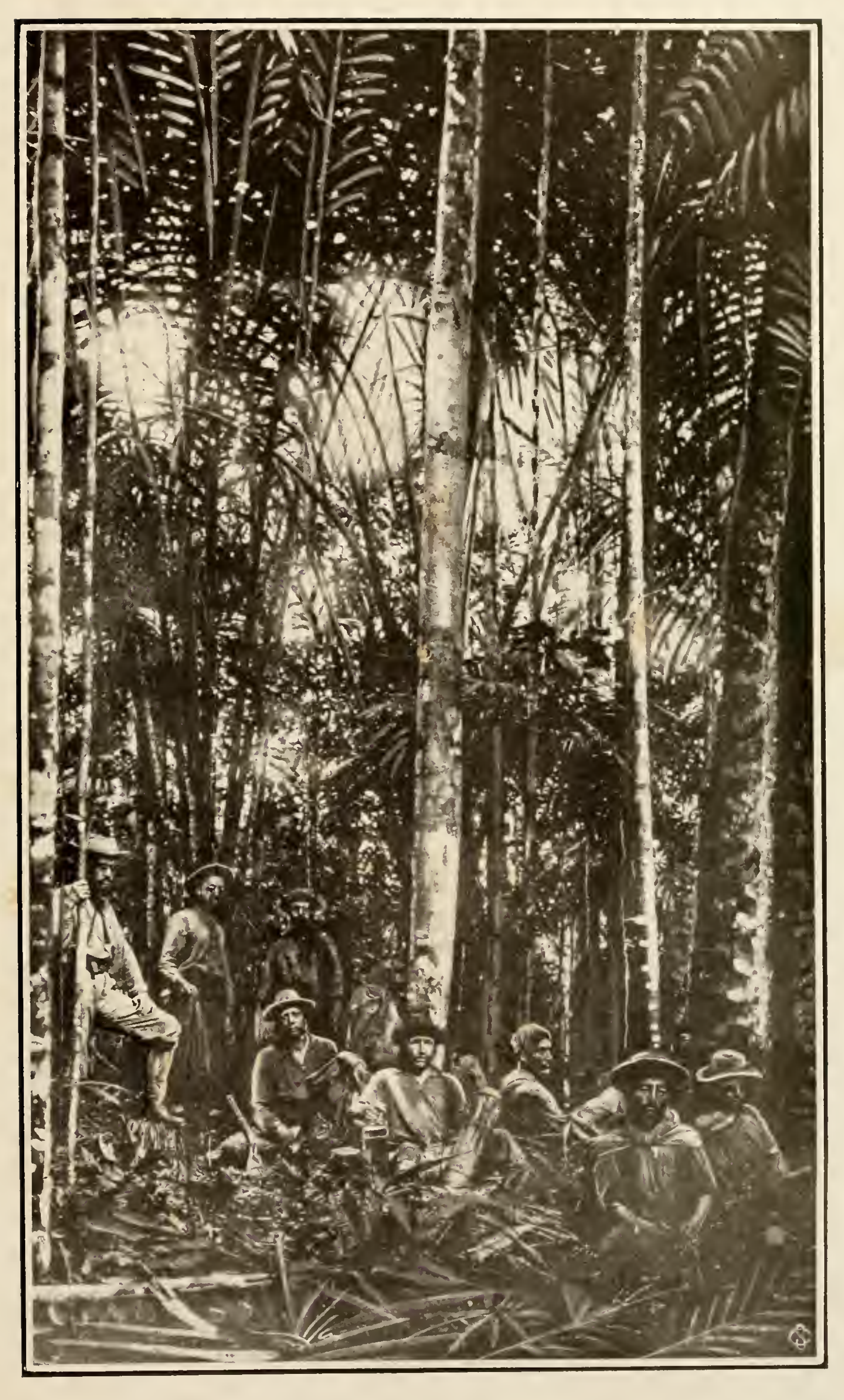
Fara fijar las ideas, supongamos que en nuestro país la construcción de vías de 1 metro, produzcan sobre las de 1 metro 44 una economía por kilómetro de unas Lp. 1,000; señalemos en un 6 por ciento el interés y amortización; sea L la longitud de la línea de diferente ancho, que debe prolongar la existente; el trasbordo lo calculamos en S. 0.25 por tonelada, suponiendo se establezcan los aparatos que se requieren, cifra, que reprasenta el cuadruplo de lo que se paga en Europa y Estados Unidos de Norte América; señalemos en 20,000 el número de toneladas que deben pasar de una línea á otra; en $\frac{1}{4}$ la porción que habría que trasbordarse de esos productos, aún suponiendo uniformidad en la trocha de ambas secciones, pertenecientes á dos empresas diferentes. Combinando estos datos resulta que la construcción de vías angostas, sería justificable, toda vez que su largo sea mayor de 300 metros.

Distribuyendo ahora los S 0.25referidos, entre el número de kilómetros N, que tendrá la nueva línea, corresponde á la tarifa de cada tonelada kilométrica un sobre gasto de $\frac{0.25}{N}$, relación tanto menor cuanto mayor es N; si N=500, habrá que agregar al precio de tonelada kilómetrica, 0.05 de centavo.

Para finalizar este punto, vamos á procurar probar, que si el ferrocarril al Oriente se hace de trocha de 1 metro, atenderá perfectamente el gran tráfico, que con el tiempo debe fomentar cruzando territorios que no piden sino su poderosa cooperación para convertirse en grandes centros y emporios de producción.

Supondremos, que el aliciente del ferrocarril al Oriente lleve hacia las zonas que ha de influenciar medio millón de individuos, agricultores, industriales y en general elementos activos de producción, que indudablemente buscarán allí ocupación, estableciéndose y distribuyéndose á uno y otro lado de la línea férrea.

Aceptemos que la relación media entre el número de esos habitantes y los que ocupen los trenes durante un año sea de 1 á 1 y que el número medio de toneladas de productos que se muevan entre cada una de las estaciones, durante el mismo periodo, esté con el de habitantes en la proporción de 0,25 á 1, designemos por T, el



Fotog. é Imp. Southwell.

La Comisión en las cumbres de la margen izquierda del Perené, dirigiéndose al paso de San Carlos.

tráfico kilométrico medio (comprendiendo carga y pasajeres); por p, poblaciones variablemente distribuidas en cada una de las estaciones; y por d, distancias variables entre ellas, siendo l, la longitud total de la línea, tendremos:

$$T = \frac{2(1+0.25)\Sigma pd}{l}$$

El centro de gravedad de la población escalonada á lo largo de la vía, distará del origen, la longitud expresada por $gl = \frac{\Sigma pd}{\Sigma p}$; g, es una fracción de l, supondremos sea igual á 3/5; resultará entonces.

$$T = \frac{6}{5}(1+0.25)\,500{,}000;$$

T=600,000 pasajeros+150,000 toneladas.

Es necesario convenir, que para que el ferrocarril al Oriente trosporte ese tonelaje, hay que esperarse trascurran muchos años.

Supongamos una línea en cuyo perfil longitudinal las pendientes máximas no excedan del 2 ℔ y que para cuando aquel tráfico exista se usen locomotoras cuyo peso adherente sea de 25 toneladas; ellas pueden conducir por las pendientes indicadas el siguiente número de toneladas:

$$108.5 = \frac{3{,}572 - 1{,}075}{23};$$

el numerador represanta la diferiencia entre la adherencia y resistencia de la locomotora, expresada en kilógramos; el denominador, la resistencia de una tonelada á 25 kilómetros de velocidad en pendientes del 2 ℔.

Siendo 1, 7 á 1. la relación entre el peso que paga y el peso muerto en las vías angostas, resulta que el número de toneladas brutas que tendría que transportar es 237,000 tn.; y pudiendo conducir cada tren, 108.T5 se necesitarían 2,183 trenes, que entre 360 días del año, corresponden á 6, 5 trenes repartidos diariamiente á lo largo de toda la línea. El número de pasajeros se trasladaría en 4, 5 trenes diarios; que dá un conjunto de 5, 5 trenes de ida é iguel número de regreso diariamente; ó lo que es lo mismo, un tren de ida cada dos horas y otro de regreso en el mismo intervalo, durante las 12 horas úutiles de marcha.

La base de carga y pasajeros que hipotéticamente hemos su-

puesto, epuivale pues á 300.000,000 y 75.000,000 pasajeros y toneladas kilométricas respectivamente, se ha visto que la vía angosta puede transportarlos colocándonos dentro de límites aceptables. Movimiento tan considerable supera por cierto, en mucho al que debemos esperar se efectuará en el ferrocarril del Oriente, á no ser que se suponga largos años trascurridos desde su instalación.

Si aceptamos pues que dicho ferrocarril, se construya con trocha de 1^m^, empleándose puentes, rieles y demás materiales tan lijeros como lo permita el caso; aprovechando para durmientes, la buena madera que ofrece el lugar; entónces se podrá asignar para el costo de la línea ferrea entre el Auchiqui y el Ucayali una cifra de £ 3,000 por kilómetro.

Para justificar este valor no hay sino que tomar como resultados de los estudios practicados por el Ingeniero don Eulogio Delgado, quien asigna para la construcción de línea férrea de vía normal, de 1 m. 44 la cantidad de 4,000 libras por kilómetro, en la sección comprendida entre San Ramón y el referido Auchiqui, sección que conocemos y que comparada con la del Auchiqui al Ucayali, ofrece mucho más dificultades, relativas á construcción de mayor número y longitud de puentes, túneles, cortes en roca, etc.; más, si no obstante las condiciones superiores de la última sección, consideramos que en ella la construcción kilométrica, con material rodante, y vía normal llegase á £ 4,000; reduciendo la trocha á 1^m^, se conseguirá una economía que conforme á la opinión de tratadistas y autores de obras de ferrocarriles, no bajará de un 25%, es decir, pues, que en el ferrocarril al Oriente de 500 kilómetros, podemos contar, desde San Ramón (Chanchamayo) hasta el término, desembocadura del Shahuaya, 354 kilómetros, cuyo preeio medio kilométrico, con vía de 1^m^, puede estimarse racionalmente en £ 3,000.

Esta cifra está de acuerdo con el costo de numerosos ferrocarriles construidos, principalmente en la India inglesa en donde existen más de 12,000 kilómetros de ferrocarriles de vía de 1^m^, cuyo valor ha sido aun un poco menor que el indicado; en el Brasil, cuyos territorios cruzados por ferrocarriles, muy análogos á los que existen entre San Ramón y el Ucayali se han llevado á cabo líneas férreas que no han costado mas de £ 3,000 por kilómetro.

No se oculta á la consideración que el valor indicado no obedece á cálculos de presupuesto, por cuanto la comisión que el Supremo Gobierno, tuvo á bien encomendarnos se refirió única y exclusivamente el reconocimiento y fijación de las zonas en que más tarde deben practicarse estudios definitivos, si á ello condujeran los datos y demás referencias que nos ha tocado expresar en este informe; debiendo esperar mientras tanto que dichos estudios se ejecuten, para tener un presupuesto tan exacto como se desee.

DURMIENTES

Puede ser materia de discusión, la preferencia que deba darse al material que se emplee para durmientes destinados á una vía que se proyecta en lugares húmedos, eomo nuestras montañas: algunos fundándose en la acción destructora de los agentes que reinan en esas comarcas, piensan que sería quizá más ventajoso el uso del fierro ó acero; sin embargo, semejante opinión roconoce como fundamento, la exagerada idea que se tiene respecto á esa influencia nociva sobre las maderas. No cabe duda, que el clima y medio son allí poderosos factores que inutilizan más ó menos rápidamente á la generalidad de ellas, así como ataca y destruye al fierro que permanece en contacto con el suelo por la oxidación que también es muy activa. De aquí, que la diferiencia en la duración de los referidos materiales, empleados bajo forma de durmientes, ya se usen en terrenos secos ó húmedos, será sensiblemente la misma; y si en el primer caso aún adquiridos del extrangero y trasportados á largas distancias se aplican los de madera; pudiendo conseguirlos al pié de la obra, la elección parece estar bien indicada.

Es un hecho que las renovaciones del material fijo se llevarán á cabo en la montaña á intervalos mucho más cortos, sea cual fuere la naturaleza de los que se usen. No por eso se ha de proscribir el empleo de la madera, que debidamente seleccionada ofrecerá muy buenos servicios, resultando menos oneroso.

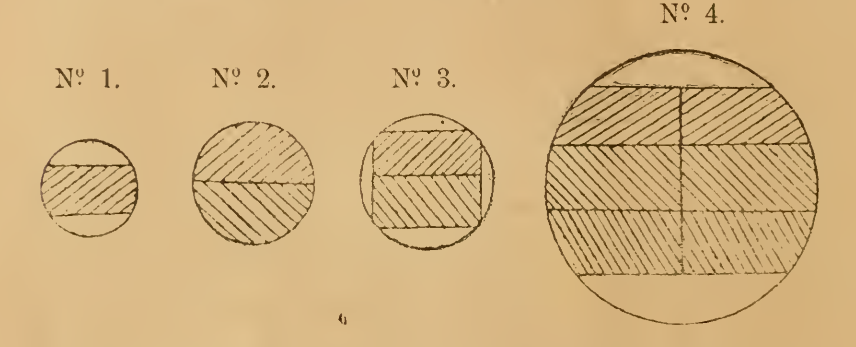
En efecto: nuestras selvas encierran variedad de excelentes maderas; el todo está en saberlas elejir y preparar convenientemente, preservándolas contra los rápidos deterioros, por uno de los tantos medios de que se dispone.

Estamos seguros, que entre los árboles que se derriben al preparar la trocha y espacio relativamente ancho que se debe despejar para la colocación de la línea, se hallarán de los de mejor clase, para aplicarlos al uso de durmientes, que sometidos al procedimiento elemental como económico de la carbonización superficial, durarán en buen estado seis ú ocho años y tal vez si más.

No parece indispensable aplicar una sola clase de madera en la confección de durmientes, ni tampoco limitarse á las pocas cuya bondad es perfectamente comprobada, como el nogal negro, el nogal amarillo, el alcanfor, el roble y otras muchas, que si bien son muy buenas, no encontrándose en agrupaciones sumamente densas, dificultaría su explotación, encareciendo relativamente el precio de aquellos; inconvenientes que se obviarán si se usan á mas de las que hemos indicado otras que igualmente so encontrarán en la jrocha del trazo; prefiriendo naturalmente entre las últimas las metores, que por regla general serán las de tallo menos desarrollado,

pues que la densidad y resistencia de las maderas de una misma edad está en razón inversa del diámetro de su sección recta.

Si así se hiciera, las máquinas de aserrar se establecerían en las proximidades del camino, aprovechándose en la cantidad que se necesitára de árboles cuyos diámetros podrían ser tan reducidos, como de $0^{m},25$, $0^{m},30$, $0^{m},35$..............., $0^{m},60$ y $0^{m},70$; proporcionando durmientes muy baratos, fuertes, durables y que satisfarán las necesidades durante los primeros años. Los cortes Nº 1, 2, 3 y 4, dan idea de como se sacará partido de árboles cuyos diámetros fueran de $0^{m},25$, $0^{m},00$, $0^{m},35$ y $0^{m},70$.



Los durmientes de la zona media del Nº 4 se emplearían en las uniones de los rieles.

Hay otra ventaja que resultaría de utilizar los recursos propios, procurándose durmientes tan anchos y largos como sea preciso, á fin de distribuir sobre una mayor extensión de los terraplenes las presiones á que están expuestos al paso de los trenes; circunstancia que no debe pasar desapercibida en lugares que sin ser pantanosos son bastante húmedos, como para ocasionar perjudiciales deformaciones en la plataforma de la línea, fenómeno que se correjiría principalmente mediante el empleo de durmientes de mayores dimensiones que los que se usan corrientemente.

Un gran espíritu de economía debe servir de norma en la construcción del ferrocarril al Oriente y para lograrla se debe principiar por no despreciar los elementos locales; si se quiere, pues, ver realizada tan legítima aspiración nacional, ninguna ocasión más propia que la presente, para imitar la teoría yanke: construir pronto y con mínima inversión de capital.

El patriótico deseo de procurarnos lo mejor, proyectando vía normal con rieles y durmientes pesados, puentes para resistir enormes locomotoras etc., etc., nos conducirá á gastos tan fuertes de primera instalación que ni aún en el caso de poderles hacer frente, se procedería en perfecta armonía á las peculiares circunstancias que rodean al ferrocarril del Oriente.



Fotog. é Imp. Southwell.

Personal de la sub-comisión Kauffmann á su llegada al campamento de la Peruvian.

Juzgamos inútil insistir más sobre este punto, que según sea resuelto en uno ú otro sentido, permitirá á la nación obtener una obra de verdadera utilidad que pronto sería remunerativa, ó engolfarse en una empresa para la que no le bastarán los fondos disponibles, alejando y haciendo muy problemáticos sus resultados económicos.

Volviendo al asunto durmientes, si se usan los de acero ó fierro, cada uno pesaría cuando menos 40 kilógramos, que distribuídos de metro en metro, sobre una longitud de 500 kilómetros, su peso total ascendería á veinte mil toneladas que representarán á pié de obra, al rededor de £ 200,000; en tanto que los de buena madera, instalando máquinas eléctricas de aserrar no costarán arriba de £ 40,000.

SALVAJES

El itinerario de nuestra travesía seguido por las márgenes del Perené, región del Pajonal y flanco oriental de la cadena de San Carlos, se halla dentro de una inmensa zona que sirve de morada á los más densos núcleos de la tribu de salvajes Campas, que cultivando frecuentes relaciones y trato con gente civilizada por el lado de Chanchamayo y Ucayali, actualmente han perdido aquellos rasgos de ferocidad é indomabilidad que antes los caracterizara; nótase en ellos hoy todo lo contrario, se manifiestan gratos y asequibles á la presencia de los blancos, ofrecense de buen grado á ejecutar trabajos á órdenes de los viracochas, título que nos dán. Así se les ve en la Colonia Inglesa del Perené, prestar mediante puntual y equitativa remuneración, importantes servicios en el desmonte, construcción de ranchos y muy particularmente en las cosechas de café. La influencia de esa Colonia á este respecto es muy benéfica, vá trasformando en hombres útiles á aquellos ndividuos que en otras épocas amenazaban inminente peligro á los que osaban internarse por sus selvas. Son también muy buenos caucheros, forman parte en grueso número, de los diversos personales que se encuentran dedicados en extraer tan rico producto en el Purús y Madre de Dios; suelen permanecer en esos ríos dos, tres y más años, hasta cancelar las habilitaciones que de sus patrones reciben, cubren por medio del trabajo las deudas que contraen, sin apelar jamás á las deserciones como lo hacen tan frecuentemente los que á otras tribus pertenecen.

Los Campas son gente honrada, laboriosa y activa, tratándolos bien, mucho partido se saca de ellos; se asimilan fácilmente á lacivilización cuyas ventajas reconocen y constituyen en expediciones como las que acabamos de practicar, elemento indispensable y

número uno. Sin ellos, la bajada por el Perené habría sido un desastre: las peripecias y contratiempos que experimentó Wertheman en aquellos parajes necesariamente figurarían también en el relato de nuestro viaje; pero entregados á su pericia y conocimiento perfecto del río, realizamos nuestra navegación en las mejores condiciones. En el trayecto por tierra, su cooperación no fué menos importante y valiosa: con bultos de 30 y 40 libras sobre las espaldas, machete en mano y escopeta al hombro, marchaban según nuestras indicaciones, á la vanguardia dejando expedito el paso para el desfile de la expedición; prestando á los peones oportuna ayuda, toda vez que surgía algún tropiezo. El auxilio suministrado por estos buenos salvajes, no se limitó á ese trabajo material; dueños de una especie de instinto de orientación, en cualquier momento nos hacían conocer con cierta aproximación el sitio que ocupábamos, que sin ellos habría sido casi imposible saberlo, por cuanto la geografía de los terrenos reconocidos es bastante deficiente en los planos existentes; fueron así mismo espléndidos intermediarios con el gran número de cotributanos que encontramos en el trayecto; tal vez influyeron tambien para que los pajonalinos no se motrasen agresivos; ninguna actitud hostil desplegada contra nosotros, y todo lo contrario, pruebas de satisfacción y contento al vernos, nos obligan á desnaturalizar, por lo menos en la época presente, aquel título de bravos con que se les calificara.

La mayor parte de los campas que han estado en contacto con nosotros, conocen la moneda: los del Perené acuden los Domingos al campamento de la Peruvian para proveerse de lo necesario, principalmente carne de vaca, pólvora, munición, fulminantes, tocuyo, hachas, machetes y cuchillos. que adquieren con el dinero ganado en el trabajo de cháearas de la misma colonia. Los del Pajonal emplean los soles, pesetas y reales en la confección de collares que usan las mujeres y en medallas, que á guisa de amuletos llevan en el pecho y pendientes de la nariz todos; para ello someten las piezas á un laminado, adelgazándolas bastante y perforándolas á fin de poderlas asegurar por medio de hilos. Los salvajes del Pajonal, poseen además de escopetas inglesas buenos Winchester, que se proporcionan en el Ucayali por el canje de caucho, muchachos y mujeres que roban á sus vecinos. Tal comercio repugna á esta gente según ellos mismos nos lo han manifestado; pero sin poderlo evitar, pues los caucheros y dueños de puestos á donde acuden en busca de los necesarios elementos para su vida, al entregarles una pieza de tocuyo ó unas cuantas libras de pólvora les exigen que si en el próximo viaje, no cancelan la deuda que acaban de contraer, entregando una mujer ó muchacho, se les retirará toda protección. Tan infame táctica seguida invariablemente por aquellos hombres sin conciencia, estimulan y obligan á los salvajes á entregarse á las

llamadas correrías, que significan asesinatos, crímenes, escenas sangrientes, concluyendo todo con el robo de las criaturas y mujeres y desaparición completa dé una familia, cuyos débiles y desgraciados miembros han de ser materia de comercio.

Los caucheros en persona realizan frecuentemente incursiones al Pajonal dejando por donde pasan huellas de incendios, pillaje y desolación, tal es lo que hemos observado en el trayecto, encontrando á menudo ranchos quemados, chácaras abandonadas, indios prófugos y otros guarecidos en recónditas y profundas quebradas, en donde viven aún intranquilos pensando ser asaltados. Tan bárbaros actos, han despertado en ellos odio y rencor profundos hácia los habitantes del Ucayali; no sucediendo lo mismo con los de este lado, que diferencian muy bien; por eso es que cualquier expedición que parta de aquí con dirección al Ucayali no debe temer nada de los salvajes; no sucediendo lo mismo si el trayecto se hace al revez, pues entonces con mucha razon puede ser confundida con las que constantemente marchan á esos lugares para robar y cometer actos brutales.

Calculamos en 1,500 á 2,000 el número de salvajes campas que bien tratados y mediante equitativa remuneración podrían realizar multitud de trabajos, como aperturas de trochas, construcción de campamentos, formación y cultivo de chácaras y muchos otros, con más economía y conveniencia qne si se emplearan brazos de la sierra.

CONCLUSIONES

Según lo expresado en el presente informe correspondiente á reconocimientos efectuados con el objeto de comprobar si sería ó nó fácil unir por medio de rieles una de las orillas del Perené á un punto navegable del Ucayali en toda época del año, podemos formular las siguientes conclusiones en conformidad al alcance de estos estudios, practicados en armonía á las instrucciones recibidas, que son:

1ª—Ne solo es posible unir por medio de rieles, una de dichas orillas, tomando como punto de partida la confluencia del río Antes ó Auchiqui, con la margen izquierda del Ucayali, sino que la línea férrea puede trazarse por terrenos de condiciones topograficas é hidrográficas que permitirán una construcción más económica que la que se efectuaría en la sección de puerto Wertheman al referido Auchiqui, sobre la que existen estudios definitivos de línea férrea, llevados á cabo por el ingeniero don Eulogio Delgado, con presupuestos y demás detalles.

2º—El término elejido situado en la desembocadura del Shahuaya, en el Alto Ucayali, es navegable y accesible durante toda época á embarcaciones á vapor comerciales: en estiaje de 3, 4, y 5 pies de calado, según sea la intensidad de la vaciante, variable de un año á otro, habiéndolo sido en el de 1905, época de nuestros estudios á las de 5 pies.

3ª—Entre el Auchipui y la desembocadura del Shahuaya se presentan dos rutas diferentes que ofrecen condiciones de practicabilidad para trazo de línea férrea: 1ª Auchiqui, Pajonal, cabeceras de Unini, siguiendo su curso hasta las proximidades de su confluencia, para luego tomar la márgen izquierda del Ucayali hasta Shahuaya y 2ª Auchiqui, Pajonal, orígen pel Catsingari y confluencia del referido Shahuaya, ofreciendo esta última tres variantes.

4ª—El desarrollo de la línea en cualquiera de los casos no será mayor de 230 kilómetros.

5ª—Sea cual fuere el trazo pue se adoptara, se atravezará inmensas estensiones muy aparentes para ser colonizables.

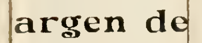
6ª—El terreno predominante en casi toda la longitud de la líneaes arcilloso, y cascajoso no ofreciendo grandes desigualdades, los trabajos de esplanación se efectuarán con relativa facilidad; y

7º—La longitud total de los varios puentes que se tendrá que construir no será mayor de 200 metros.

Lima, Febrero 28 de 1906.

César A. Cipriani.





Panorama No. 1





Cuello
Sumbisidoni

Foto. é Imp. Southwell.

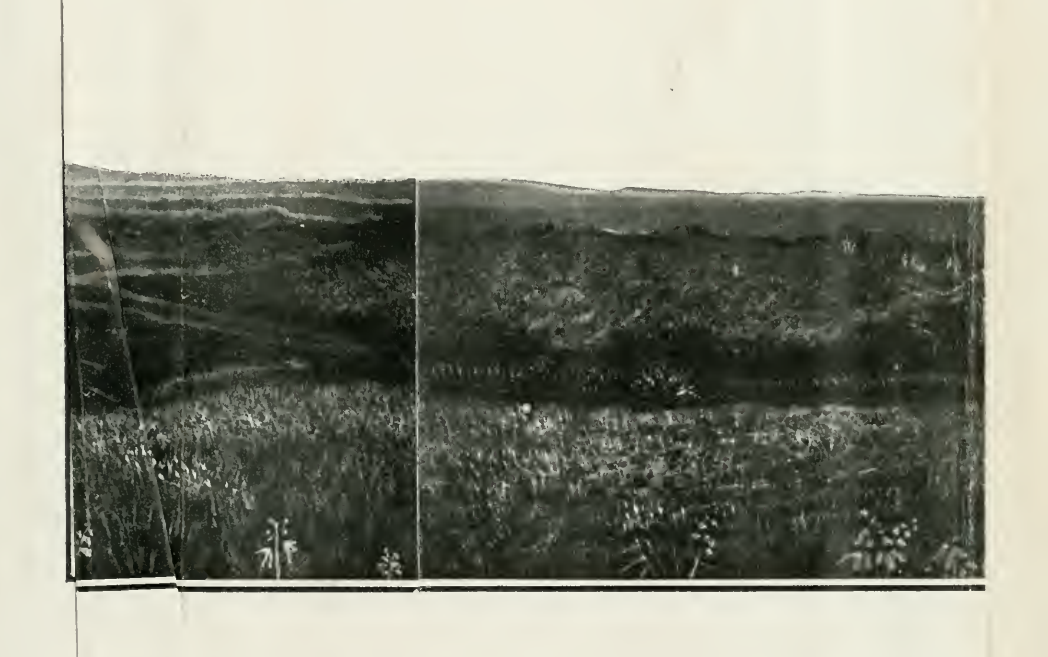
Cumbres de la margen derecha del Mazareytec (Región del triángulo del Gran Pajonal)

Panorama No. 1



Foto. é Imp. Southwell.

Vista general del Gran Pajonal



Vista general del Gran Pajonal



Fotog é Imp Southwell

Apuruqu

Panorama No. 3



Fotog. é Imp. Southwell.

Cumbres de la margen izquierda del Apuruquiali. (Región del triángulo del Gran Pajonal) **Panorama No. 3**



Fotog. é Imp Southwell.

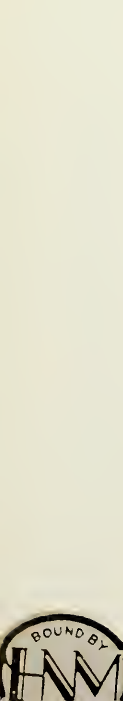
ɿuiali (Topografía



Cumbres del Apuruquiali (Topografía del triángulo del Gran Pajonal) Panorama No. 4



Fotog. é Imp. Southwell.


BOUND BY


UNIVERSITY OF ILLINOIS-URBANA
3 0112 067588068